

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

USINA TERMOELÉTRICA (UTE) | UNIDADE SORRISO | 55 MW



ELABORAÇÃO



**Green**

AGROFLORESTAL  
CONSULTORIA E PROJETOS



**FS**  
Bioenergia





# SUMÁRIO





<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>06</b>
<b>2.</b>	<b>INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA</b>	<b>08</b>
	2.1. <i>Identificação do empreendedor</i>	<b>09</b>
	2.2. <i>Identificação da empresa consultora</i>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICATIVAS</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>14</b>
	4.1. <i>Informações gerais sobre o empreendimento</i>	<b>15</b>
	4.2. <i>Descrição do processo de geração de energia elétrica</i>	<b>16</b>
	4.3. <i>Da biomassa como fonte de energia primária</i>	<b>17</b>
	4.4. <i>Localização do empreendimento</i>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>20</b>
	5.1. <i>Áreas de influência</i>	<b>21</b>
	5.2. <i>Diagnóstico ambiental do meio físico</i>	<b>24</b>
	5.3. <i>Diagnóstico ambiental do meio biótico</i>	<b>35</b>
	5.4. <i>Diagnóstico ambiental do meio socioeconômico</i>	<b>51</b>
<b>6.</b>	<b>PROVÁVEIS IMPACTOS</b>	<b>60</b>
<b>7.</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS</b>	<b>66</b>
<b>8.</b>	<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>72</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>78</b>
<b>9.</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>80</b>



# APRESENTAÇÃO

Trata-se o presente documento do Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, que apresenta, de forma objetiva, as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental – EIA realizado para a implantação da Usina Termoelétrica – UTE que integra a Fábrica de Biocombustíveis da FS Agrisolutions, em construção no Município de Sorriso-MT; a fim de que sejam demonstradas todas as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais da sua implantação.

Referidos documentos foram elaborados com a finalidade de diagnosticar a qualidade ambiental da área de implantação da Usina Termoelétrica e avaliar, de forma integrada, todos os impactos socio-ambientais que a pretendida implantação ensejará, de forma que os efeitos negativos possam ser minimizados, e os positivos possam ser potencializados.

Isto porque, a Constituição da República classificou o meio ambiente como um direito de todos, sendo um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Desta forma, a Lei Maior do país considerou o meio ambiente um direito fundamental da pessoa humana, do qual esta necessita para sobreviver de forma saudável; prevendo, desta forma, que, qualquer que seja a alteração no mesmo, deve ser estudada e cuidada, a fim de que os impactos sejam tratados de forma a garantir a menor alteração possível.

Diante disto, o EIA/RIMA da Usina Termoelétrica que compõe a fábrica de biocombustíveis de Sorriso foi realizado de forma a cumprir o mandamento constitucional e as Leis infraconstitucionais, além de todas as resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente sobre o tema.

Mais especificamente, foram atendidas as normas contidas nas Resoluções nº 001/86 e 237/97 do CONAMA, que regulamentam, de forma detalhada, o que dispõe a Constituição da República e a Política Nacional do Meio Ambiente e, para tanto, exigem expressamente o EIA/RIMA para instalação de Termoelétricas com capacidade acima de 10 MW; além de ter sido atendido ao Termo de Referência expedido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

Importante ressaltar que a Usina Termoelétrica é apenas uma parte do complexo industrial da FS Biocombustíveis em Sorriso. Ela foi projetada com a finalidade de aproveitar o potencial energético do



vapor produzido pelas caldeiras da indústria de etanol, no qual, de maneira simplificada, o calor proveniente da combustão de combustíveis é utilizado para a geração de vapor num equipamento chamado caldeira ou gerador de vapor. Portanto, a energia térmica acumulada em forma de calor utilizada para o aquecimento da matéria prima no processo industrial do etanol é também utilizada para a geração de energia elétrica, através do acionamento de turbina acoplada a um gerador elétrico.

A energia gerada nesse segmento é limpa, renovável e de baixo custo. A venda do excedente, a partir desse novo negócio, tornou-se necessária para a implementação de um importante racionamento no consumo de energia elétrica.

Vale anotar que a indústria, e conseqüentemente a UTE, utilizará como fonte de calor a biomassa, que está entre as fontes renováveis de maiores possibilidades em termos de natureza, origem, tecnologia de conversão e produtos energéticos (Empresa de Pesquisa Energética, 2007a).

Por estas razões, socioambientalmente, o empreendimento se justifica como totalmente viável, já que enseja o aproveitamento ótimo do processo industrial, produzindo energia sustentável a partir de vapor já existente para suprir a indústria e que, caso não utilizado, seria dispersado.

#### ***O QUE É COGERAÇÃO DE ENERGIA?***

*A cogeração é a geração termelétrica com aproveitamento do calor residual em processos industriais, ou seja, a instalação de um sistema de cogeração permite gerar energia térmica e energia elétrica.*

A close-up photograph of a person's hands in a dark suit jacket, holding a green ballpoint pen over a white document. The scene is reflected below the document line. The text is overlaid on the lower half of the image.

**INFORMAÇÕES DO  
EMPREENDEDOR  
E EMPRESA  
CONSULTORA**

## **2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

**Nome:** FS Agrisolutions Indústria de Biocombustíveis Ltda

**CNPJ:** 20.003.699/0002-31

**Fone:** (65) 3548-1500

**CEP:** 78890-000

**Endereço:** Rodovia BR 163, Km 768

**Bairro:** Zona Rural      **Município:** Sorriso

**UF:** Mato Grosso

### **REPRESENTANTE LEGAL**

**Nome:** Rafael Davidsohn Abud

**E-mail:** rafael.abud@fsbioenergia.com.br

**Município:** Lucas do Rio Verde    **UF:** Mato Grosso

**Nome:** Alysson Collet Mafra

**E-mail:** alysson.mafra@fsbioenergia.com.br

**Município:** Lucas do Rio Verde    **UF:** Mato Grosso

### **PESSOA DE CONTATO**

**Nome:** David Werner Pionkoski Grilo

**E-mail:** david.grilo@fsbioenergia.com.br

**Município:** Lucas do Rio Verde    **UF:** Mato Grosso

## 2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

**Empresa:** Green Agroflorestal Consultoria e Projetos Ltda

**CNPJ:** 11.298.381/0001-53

**Cadastro IBAMA:** 5504415

**Endereço:** Av. Miguel Sutil, nº 5.285

**Bairro:** Santa Helena

**Município:** Cuiabá

**UF:** Mato Grosso

**Fone:** (65) 3623 8950

### REPRESENTANTE LEGAL

**Nome:** Ruy Guilherme Santos Oliveira Junior

**Cadastro SEMA:** 1714 **Cadastro IBAMA:** 5496723

**CREA:** 1205790748

**E-mail:** ruy@greenagroflorestal.com

**Fone:** (65) 99976-5054

**Município:** Cuiabá

**UF:** Mato Grosso

**Nome:** Cleomar Nunes do Amaral

**Cadastro SEMA:** 2958 **CREA:** 1207167070

**E-mail:** amaral@greenagroflorestal.com

**Fone:** (65) 99634-9416

**Município:** Cuiabá

**UF:** Mato Grosso

### PESSOA DE CONTATO

**Nome:** Fabrício Hideo Dias Doi

**Cadastro SEMA:** 5372 **CREA:** 2600917560

**E-mail:** fabricio@greenagroflorestal.com

**Fone:** (65) 99243-0402

**Município:** Cuiabá

**UF:** Mato Grosso





# JUSTIFICATIVAS



## JUSTIFICATIVAS

A Usina termoelétrica será instalada para suprir as necessidades energéticas das operações da Fábrica de Etanol de Milho da FS Bioenergia. A sua instalação tem por justificativa inicial os benefícios ao usuário, como: ser o próprio fornecedor de eletricidade, evitar riscos de oscilação de carga na rede, a venda da energia excedente a distribuidora, melhor continuidade operacional do uso, aumento da eficiência de uso da energia e redução de custos com energia.

Por se tratar de cogeração, a energia gerada é limpa, renovável e de baixo custo. A venda excedente, a partir desse novo negócio, torna-se necessária para a implementação de um importante racionamento no consumo de energia elétrica.

Desta forma, justifica-se a concepção da UTE, já que a mesma irá aproveitar todo o potencial energético do vapor já produzido pelas caldeiras da indústria; o que significa dizer que, sem a instalação da mesma, as caldeiras da indústria continuarão funcionando com o vapor produzido pelo calor da queima de biomassa da mesma forma, e o empreendedor estará deixando de gerar energia sustentável, além de estar experimentando prejuízos financeiros, na medida em que deixa de suprir o complexo industrial com esta energia, ocasionando maior consumo da rede de distribuidora.

A geração de eletricidade, seja em centrais termelétricas, seja em unidades de cogeração, é baseada em sistemas que utilizam o ciclo Rankine, no qual, de maneira simplificada, o calor proveniente da combustão de combustíveis é utilizado para a geração de vapor num equipamento chamado caldeira ou gerador de vapor. Portanto, a energia térmica acumulada em forma de calor pode ser utilizada para aquecimento, processos industriais e para geração de energia elétrica acionando uma turbina a vapor acoplada a um gerador elétrico.

A Usina Termoelétrica foi definida com maior viabilidade ambiental, sem qualquer interferência em corpo d'água (córregos e rios) e áreas de vegetação. Ou ainda, áreas de proteção ambiental, como Unidades de Conservação, parques, reservas ecológicas ou reserva indígena.

Suas cinzas residuais podem ser aproveitadas para adubação do solo das propriedades rurais da região por serem formadas, basicamente, por potássio e cálcio, ou vendidas para as fábricas de cimento, o que contribui para a sustentabilidade do empreendimento.

Por estas razões, socioambientalmente, o empreendimento se justifica como totalmente viável, já que enseja o aproveitamento ótimo do processo industrial, produzindo energia sustentável a partir de vapor já existente para suprir a indústria e que, caso não utilizado, seria dispersado.

# CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



## 4.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO

A FS Bioenergia é a primeira usina de etanol no Brasil que utiliza milho em 100% de sua produção. Resultado de uma colaboração entre uma empresa do agronegócio brasileiro, Tapajós Participações S/A e a Summit Agricultural Group, sediado nos EUA. A primeira unidade para produção de etanol e coprodutos do cereal está sediada na cidade de Lucas do Rio Verde, Mato Grosso.

A principal fonte de produção de energia é adquirida de maneira sustentável através da queima de biomassa.

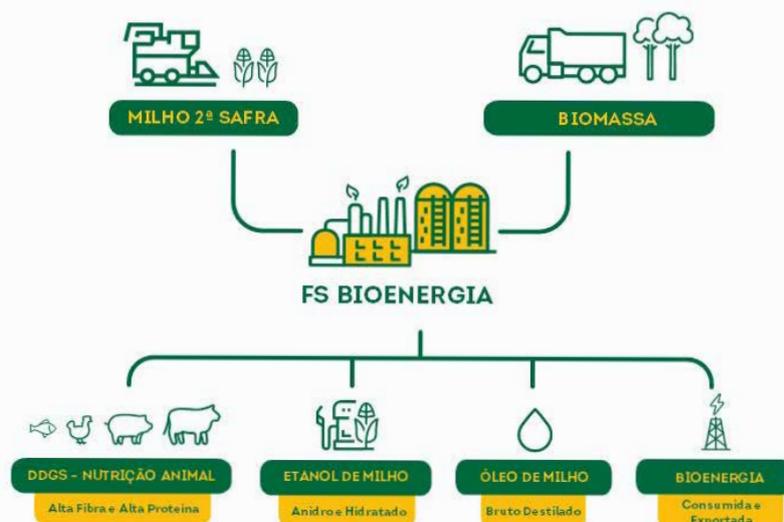
Anualmente, a indústria de etanol, esmaga 1.867.370 toneladas de milho em grãos para a produção de Biocombustíveis, óleo de milho e DDGS (FS Ouro, FS Úmido e FS Essencial). A capacidade de produção é de 669.817,50 m<sup>3</sup> de etanol anidro ou 696.204,25 m<sup>3</sup> de etanol hidratado por dia, dependendo do mix de produção desejado.

DESCRIÇÃO	PRODUÇÃO EM M <sup>3</sup>		
	DIA(M <sup>3</sup> )	MÊS(M <sup>3</sup> )	ANO(M <sup>3</sup> )
ETANOL ANIDRO	1.897,50	56.925,00	669.817,50
ETANOL HIDRATADO	1.972,25	59.167,50	696.204,25

O Licenciamento da indústria de etanol de milho, assim como a subestação e a linha de transmissão da energia elétrica gerada serão realizados separadamente, de forma que o presente RIMA se refere ao EIA somente quanto à implantação da termoelétrica.

### **SOBRE A FS BIOENERGIA**

A FS Bioenergia é a primeira usina de etanol no Brasil que utiliza milho em 100% de sua produção. Resultado de uma colaboração entre o agronegócio brasileiro Tapajós Participações S/A e o Summit Agricultural Group, sediado nos EUA, a companhia possui sua primeira unidade para produção de etanol e coprodutos do cereal na cidade de Lucas do Rio Verde, Mato Grosso.



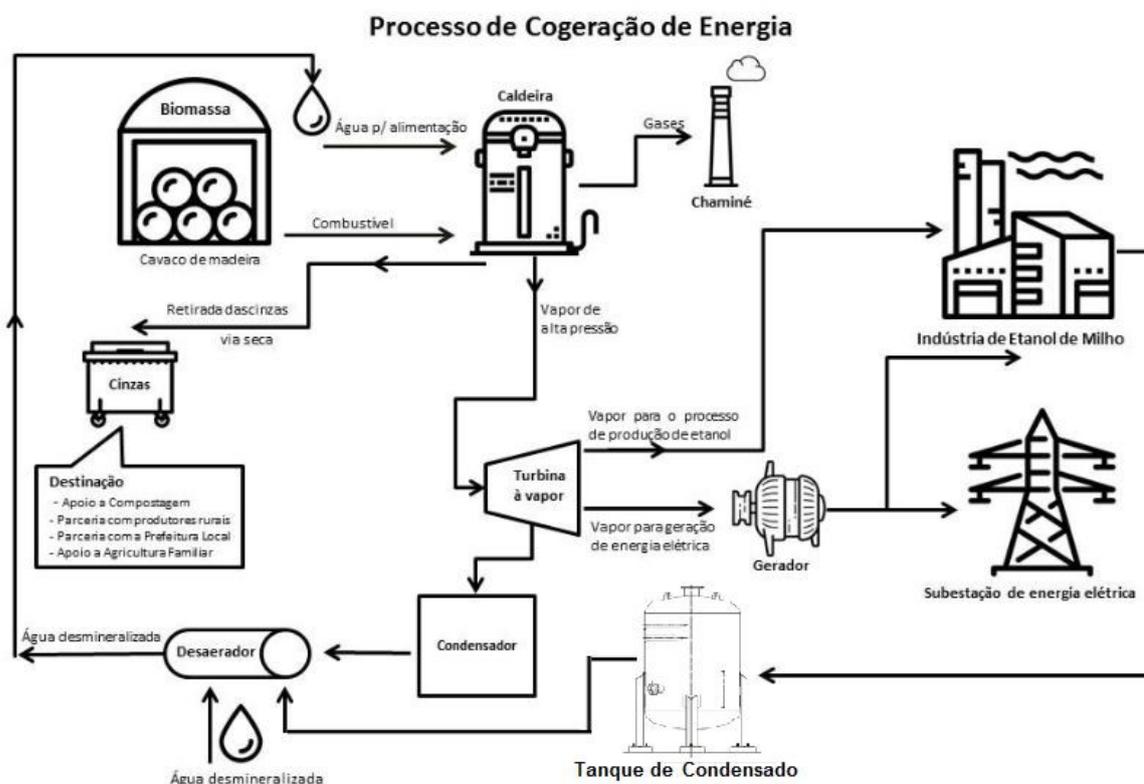
## 4.2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A Cogeração é um processo de transformação de energia através de uma fonte de combustível em mais de uma forma de energia útil. A cogeração da FS Agrisolutions apresenta alta eficiência energética e baixo percentual de energia perdida ou desperdiçada pelo sistema, visto que a mesma será utilizada no processo industrial da fabricação do Etanol de Milho.

O processo fundamental de funcionamento da usina termelétrica baseia-se na conversão de energia térmica em energia mecânica e esta, em energia elétrica. A conversão da energia térmica em mecânica se dá através do uso de um fluido que produzirá, em seu processo de expansão, trabalho em máquinas (turbinas ou motores) térmicas. O acionamento mecânico de um gerador elétrico acoplado ao eixo da máquina permite a conversão de energia mecânica em elétrica.

No caso da usina termoeletrica da FS Bioenergia, utiliza-se o sistema de cogeração para produção conjunta de eletricidade e vapor para uso no processo. Um sistema de cogeração bem dimensionado e balanceado, do ponto de vista da porcentagem final de cada uma das duas formas de energia, aumenta o rendimento global da utilização do combustível empregado, atuando, assim, no sentido do aumento da eficiência energética.

A geração de vapor é realizada em caldeiras, do tipo aquatubular, que utilizam biomassa como combustível. O vapor gerado supre a demanda térmica do processo industrial de produção do etanol (com o aquecimento do milho) e aciona as turbinas, gerando energia elétrica. Este ciclo é conhecido por cogeração, ou seja, o aproveitamento sequencial, do ponto de vista termodinâmico, de duas ou mais formas úteis de energia, a partir de uma única fonte primária (biomassa).



A projeção de cogeração é de 55 MW, sendo 15 MW a ser consumido pelo complexo industrial e os 40 MW excedentes serão comercializados.

#### **O QUE É CALDEIRA AQUATUBULAR?**

*A caldeira aquatubular é projetada para queima de combustíveis sólidos, com alimentação sobre grelha, gerando vapor em altas pressões e temperaturas, podendo ser utilizadas em turbo gerador para geração e cogeração de energia elétrica. Neste tipo de caldeira a água a ser aquecida passa no interior de tubos que, por sua vez, são envolvidos pelos gases de combustão.*

### **4.3. DA BIOMASSA COMO FONTE DE ENERGIA PRIMÁRIA**

A falta de combustíveis fósseis aliada ao crescimento do consumo de energia e à necessidade por fontes renováveis tem estimulado a busca pelo aproveitamento de outros insumos energéticos, dentre os quais se destaca a biomassa. Apesar de ser pouco expressiva nesta matriz, a biomassa é uma das fontes para produção de energia com maior potencial de crescimento nos próximos anos.

No complexo industrial da FS Biocombustíveis, a fonte de energia principal é a biomassa, que é gerado por meio da trituração de árvores de eucalipto, geralmente é retirada a partir da colheita de florestas destinadas ao mercado madeireiro e de reflorestamento. Parte da biomassa recebida será encaminhada diretamente para a alimentação da caldeira e parte deverá ser armazenada e estocada em galpão coberto para os períodos quando não houver abastecimento de combustível, sendo sempre movimentada com guias móveis.

Segundo Nascimento e Biaggioni (2010), com a utilização do cavaco é possível reduzir o custo da energia térmica gerada em comparação com o uso da lenha no processo, uma vez que o cavaco permite maior mecanização do processo e menor custo com mão de obra, o que impacta diretamente no custo final da energia.

#### **DADOS DO COMBUSTÍVEL PRINCIPAL - CAVACO**

PODER CALORÍFICO INTERIOR	2.464 KCAL/KG
DENSIDADE	380 KG/M <sup>3</sup>
UMIDADE	40%

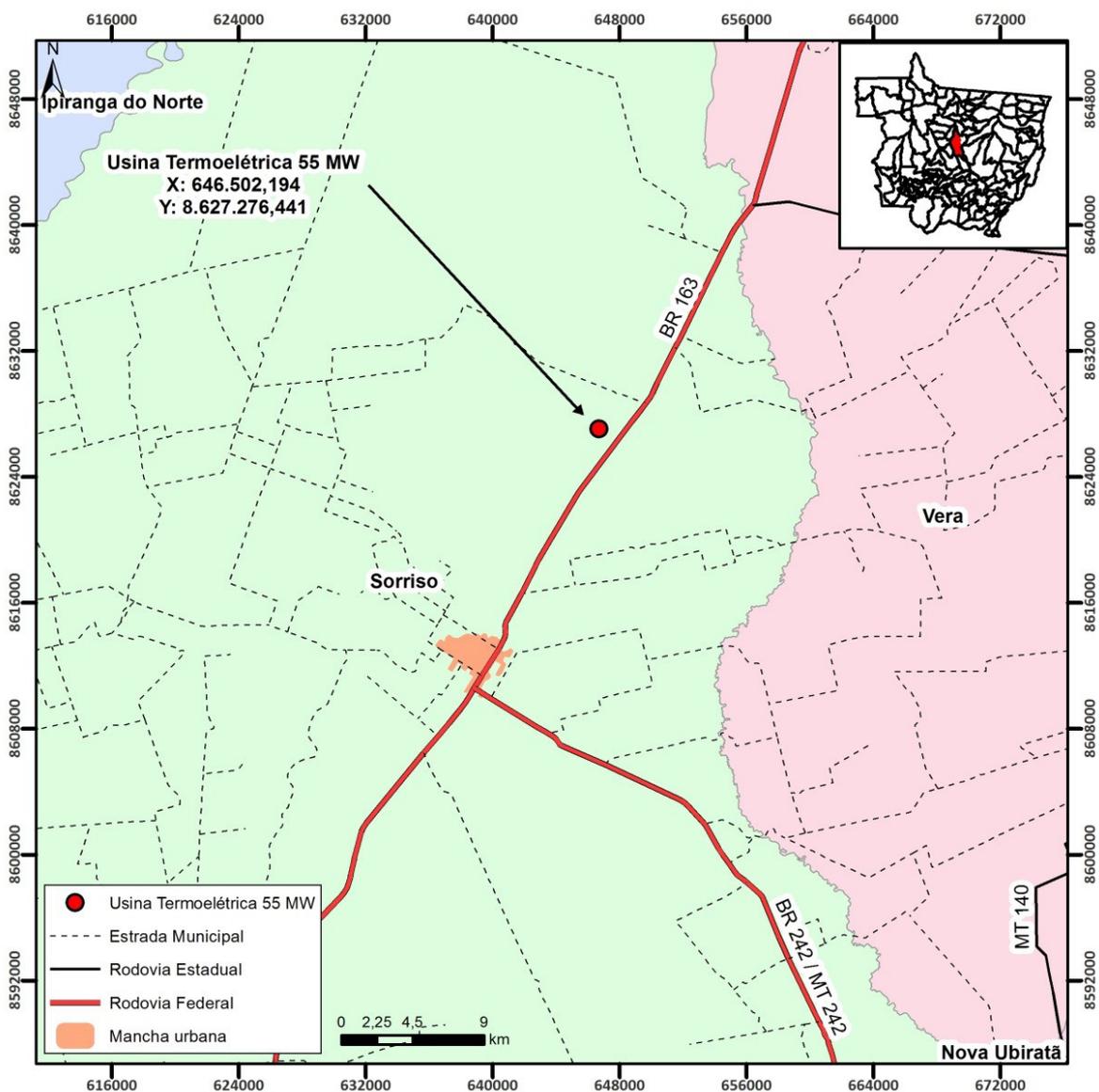
#### **O QUE É BIOMASSA?**

*Biomassa é a matéria orgânica utilizada na produção de energia. As vantagens do uso da biomassa na produção de energia são o baixo custo, o fato de ser renovável, permitir o reaproveitamento de resíduos e ser bem menos poluente que outras fontes de energia como o petróleo ou o carvão.*

#### 4.4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O local para instalação da Usina Termoeétrica à biomassa vegetal da FS Agrisolutions será no interior da Fábrica de Etanol de Milho, situada na Rodovia BR-163, Km 768, no Município de Sorriso-MT, localizado na microrregião do Alto Teles Pires e na mesorregião do Norte Mato-grossense.

O acesso da área é feito pela Rodovia BR-163 sentido Sinop, a esquerda. Chega-se ao local onde será implantado o empreendimento no km 768, conforme mapa abaixo:







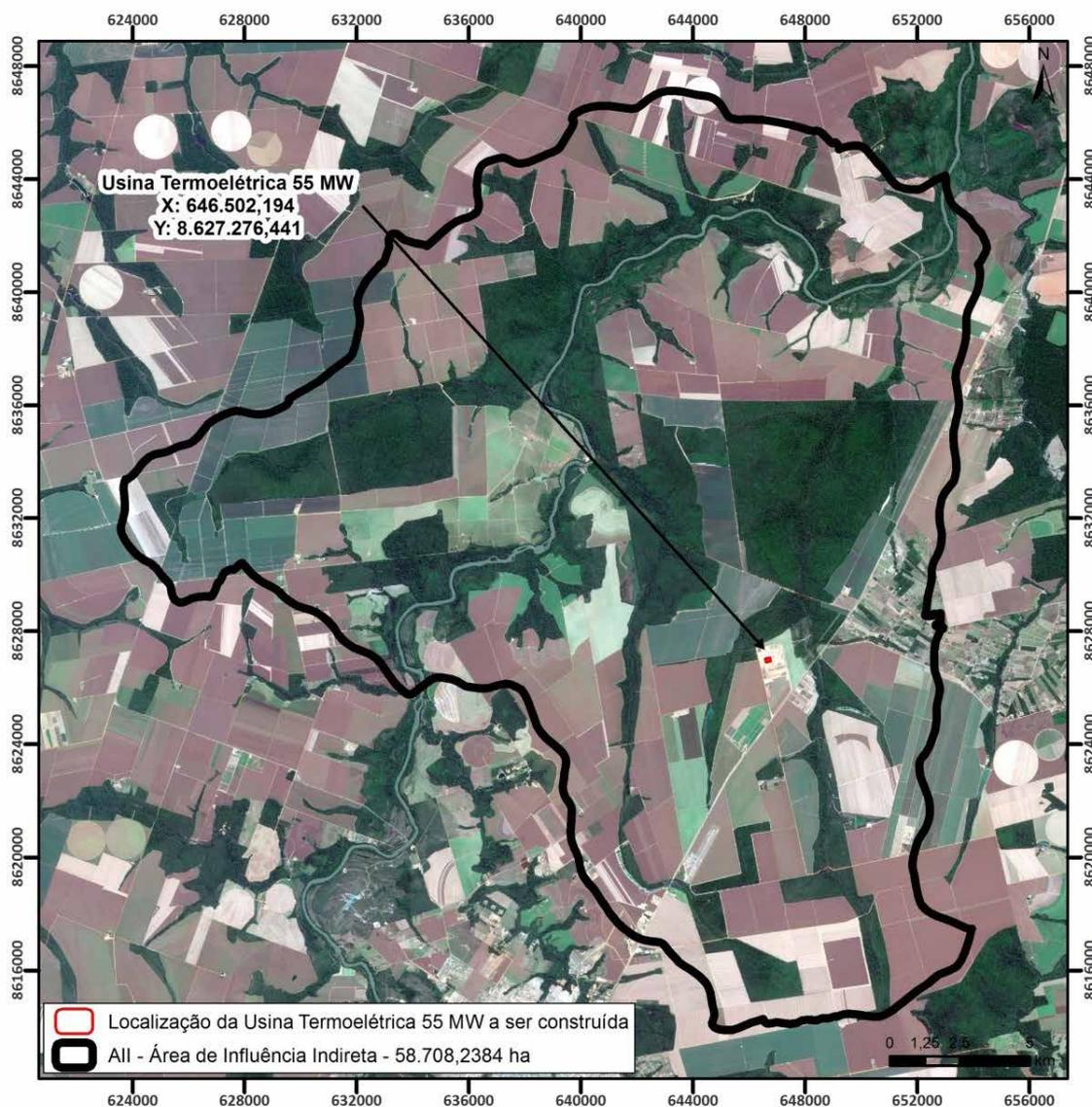
# **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**



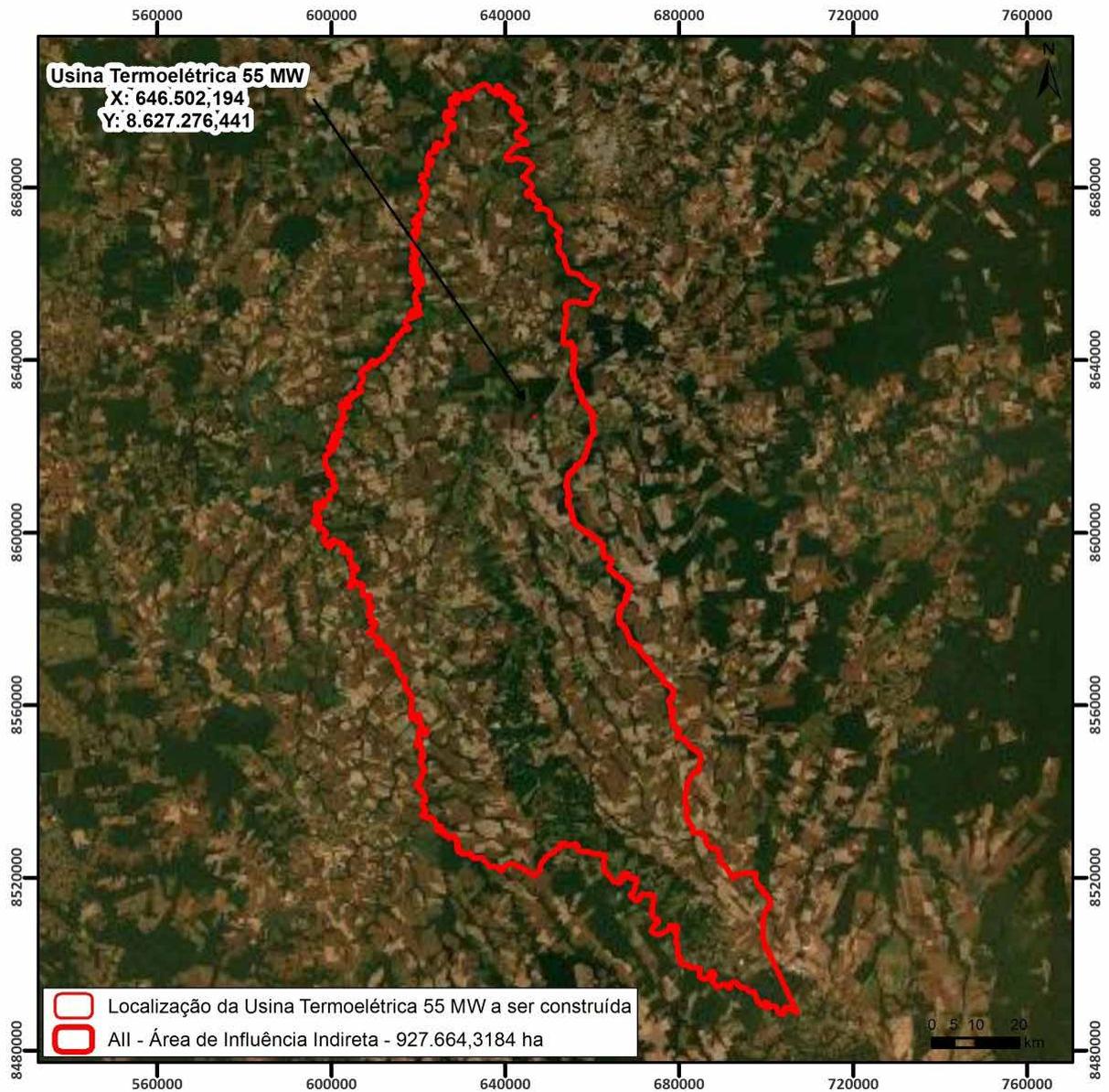
## 5.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para que os impactos ambientais da ampliação da Usina Termoelétrica pudessem ser avaliados, foram definidas as áreas que pudessem ser afetadas pelo empreendimento, denominadas áreas de influência.

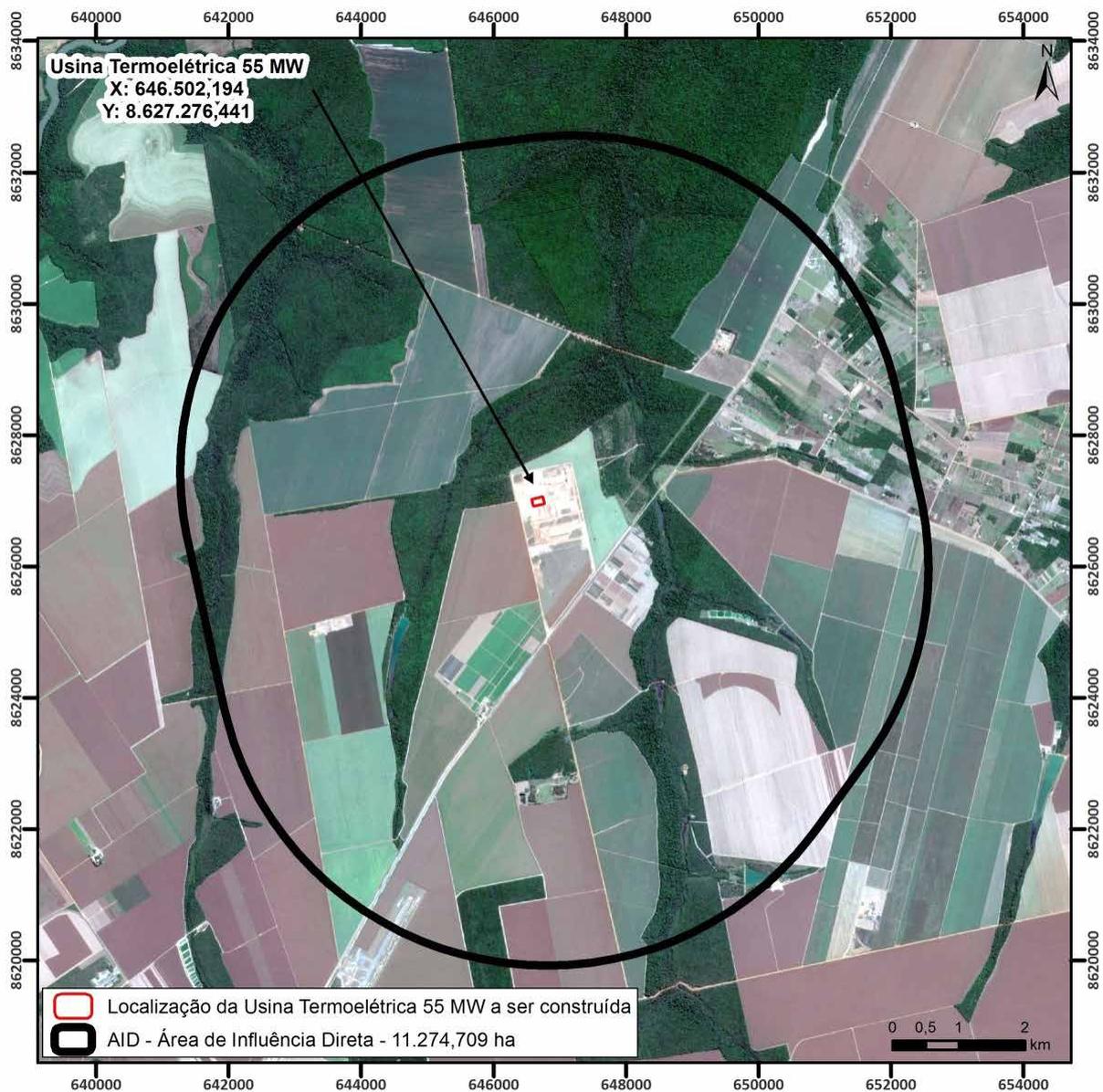
- **Área de Influência Indireta (All):** Para os meios físico e biótico, a All compreende a área de 6º Nível de Otto Pfafstetter da ottobacia. Como o empreendimento está inserido na divisa de 02 (duas) ottobacias, ambas foram consideradas para a delimitação da All. A figura a seguir apresenta o mapa da área de influência indireta do empreendimento (All) para os meios físico e biótico:



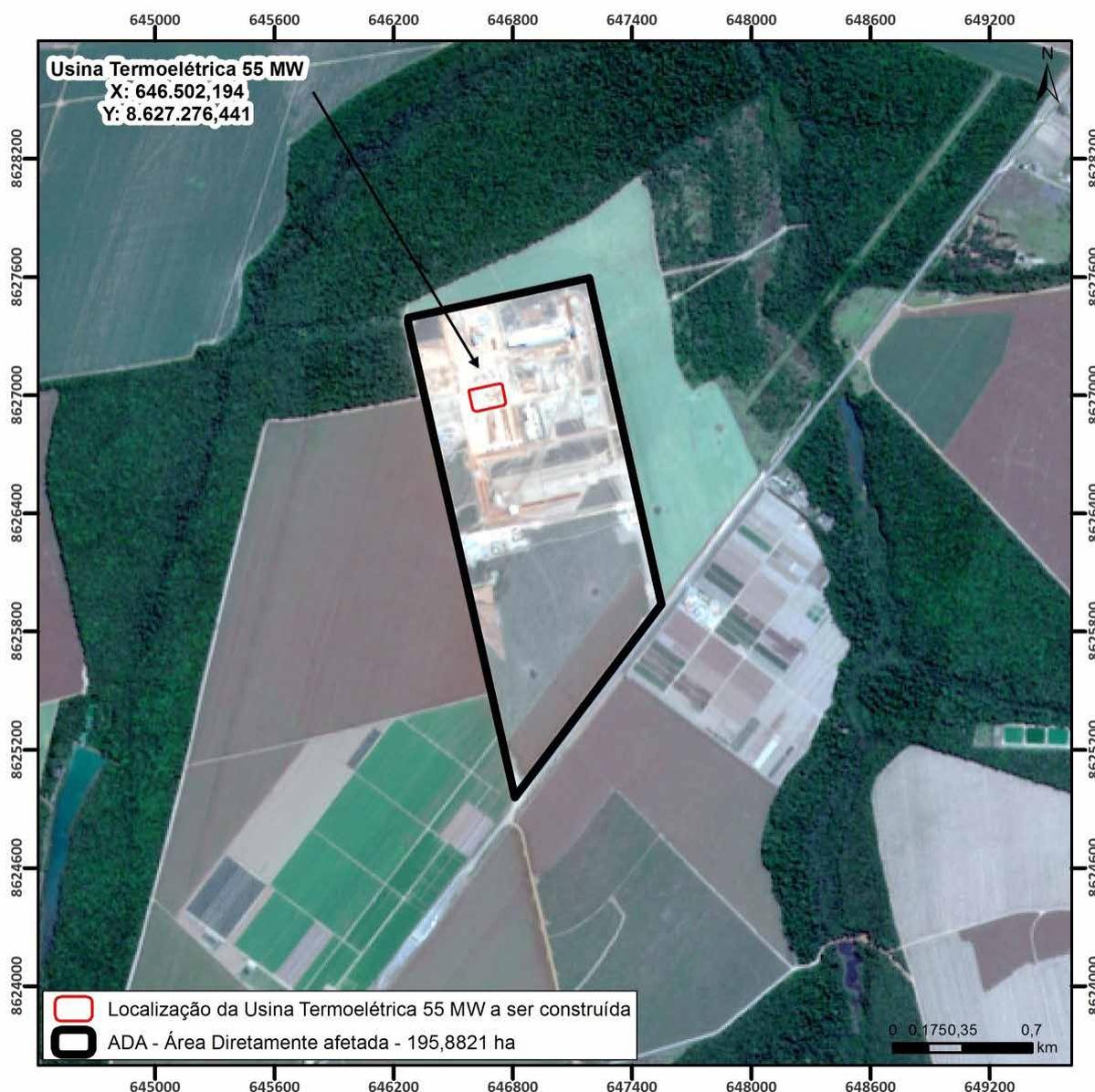
Para o meio socioeconômico, a Área de Influência Indireta corresponde ao Município de Sorriso.



- Área de Influência Direta (AID): Para os meios físico, biótico e socioeconômico, a AID compreende um raio de 5 km a partir do centro da Usina Termoeletrica, o qual foi definido em função dos estudos de dispersão atmosférica e ruídos.



- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Compreende o local do complexo industrial da FS Bioenergia, onde está instalada a Termoelétrica – UTE. A escolha da área se justifica pelo fato de que o local contempla empreendimento/área industrial, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativo construídas, ampliadas ou reformadas, e os dutos, que farão o lançamento de efluentes líquidos tratados, bem como as demais operações referentes à infraestrutura integral do empreendimento.



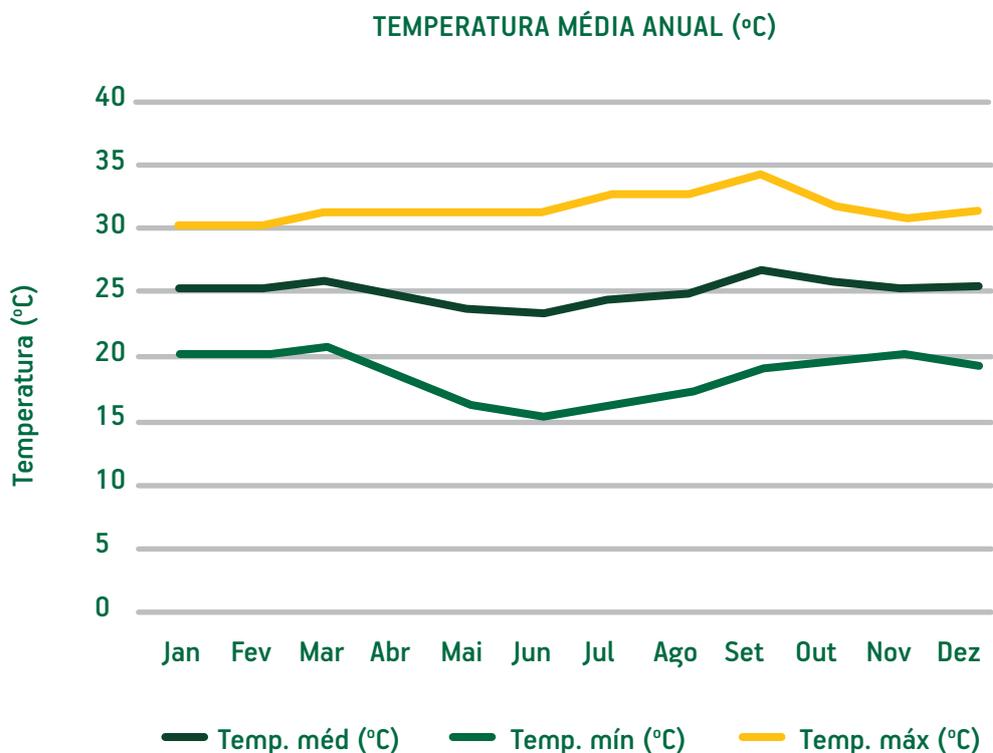
## 5.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

### CLIMA

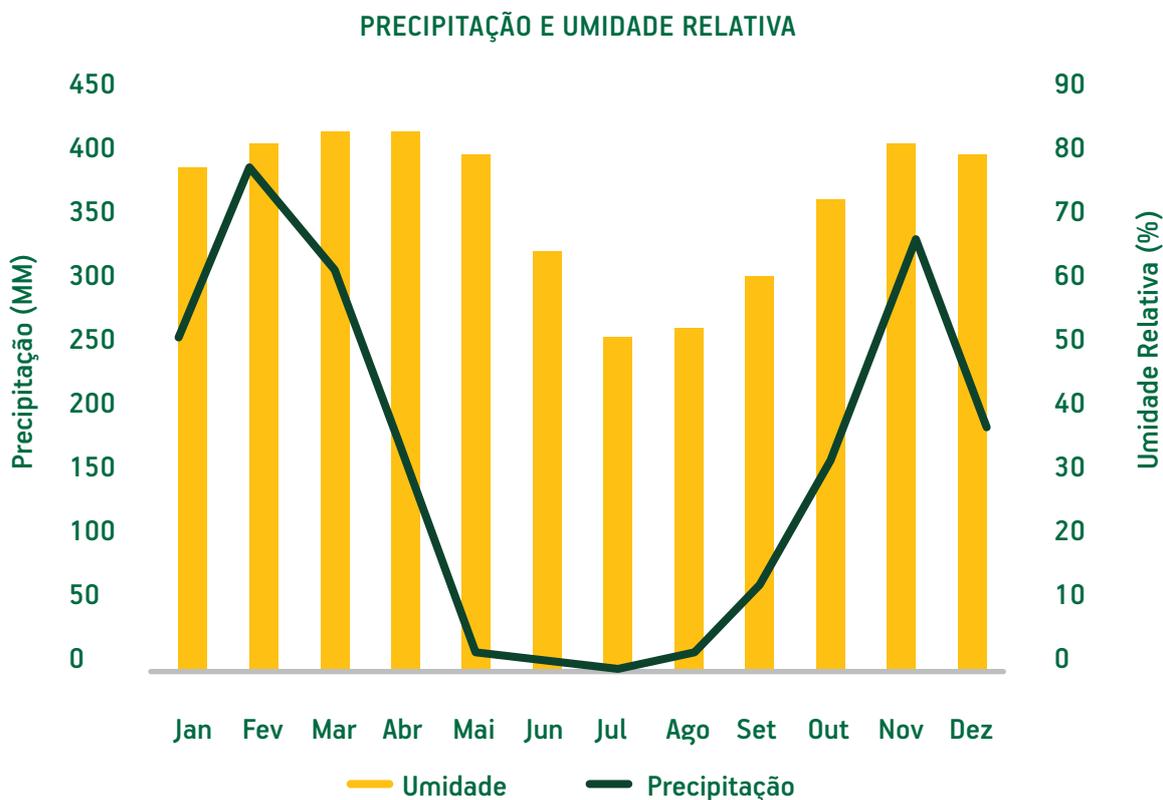
O clima regional é caracterizado como tropical semiúmido (do tipo Aw na classificação climática de Köppen-Geiger), com estação seca no período em que o sol está mais baixo e os dias mais curtos. O regime de chuvas é do tipo tropical, com chuvas concentradas nos meses mais quentes do ano. No período chuvoso as precipitações estão associadas as frentes equatoriais provenientes da Amazônia, ao passo que na estação seca as chuvas passam a ser dependentes das frentes frias provenientes do polo sul.

TEMPERATURA MÉDIA °C CALCULADA PARA SORRISO-MT											
MÊS/ANO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
JAN	24,7	25,6	25,3	24,5	24,5	24,9	24,8	29,3	29,9	26,0	25,8
FEV	24,8	25,4	26,1	25,0	25,0	25,4	24,9	29,0	26,8	25,5	25,7
MAR	25,3	25,6	26,2	25,4	25,4	25,9	25,6	29,4	26,3	26,3	25,7
ABR	24,9	25,3	25,6	25,9	25,8	24,9	25,6	29,4	26,9	26,0	26,1
MAI	23,7	24,5	24,2	24,4	24,4	24,8	23,7	28,4	27,1	25,9	26,2
JUN	23,0	22,4	23,7	23,5	23,7	24,8	22,5	27,0	25,1	23,1	23,1
JUL	23,0	23,0	22,5	23,5	23,2	23,6	23,3	26,8	24,2	21,6	25,3
AGO	25,1	24,5	24,1	24,6	24,3	23,8	27,0	28,9	27,6	26,2	27,0
SET	26,4	26,2	26,5	26,8	26,5	26,5	26,8	31,9	29,5	27,2	27,2
OUT	26,5	26,4	26,6	25,5	26,4	26,4	26,1	31,8	29,5	27,3	26,8
NOV	25,9	26,1	25,8	25,2	25,5	25,6	24,9	31,0	29,0	27,1	25,4
DEZ	25,0	25,3	24,9	25,0	25,4	25,1	25,4	30,9	25,7	26,3	25,2

Nota-se que embora sejam substancialmente distintas, as temperaturas máximas, médias e mínimas percorrem as mesmas variações, em intervalos nitidamente semelhantes, o que denota uma clara regularidade nos processos climáticos da região.



A precipitação da região é marcada pela época chuvosa, quente e úmida, alternando sazonalmente com a época relativamente seca e mais fresca. A época chuvosa tem início com maior frequência no mês de novembro, estendendo-se até o mês de março. O início do período seca, ocorre no mês de maio, e geralmente estende-se até o mês de setembro, com pico entre os meses de julho e agosto, período com umidade relativa fica abaixo de 50%.



## HIDROGRAFIA

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica Amazônica, Região do Alto Teles Pires, sub-bacia do Juruena/Rio Teles Pires, Unidade Alto Teles Pires.

O município de Sorriso é drenado pelo Rio Teles Pires e seus afluentes, sendo o Ribeirão Sossego, tributário do rio Teles Pires, o recurso hídrico de interesse com capacidade de atender a demanda da unidade industrial para diluição dos efluentes líquidos.

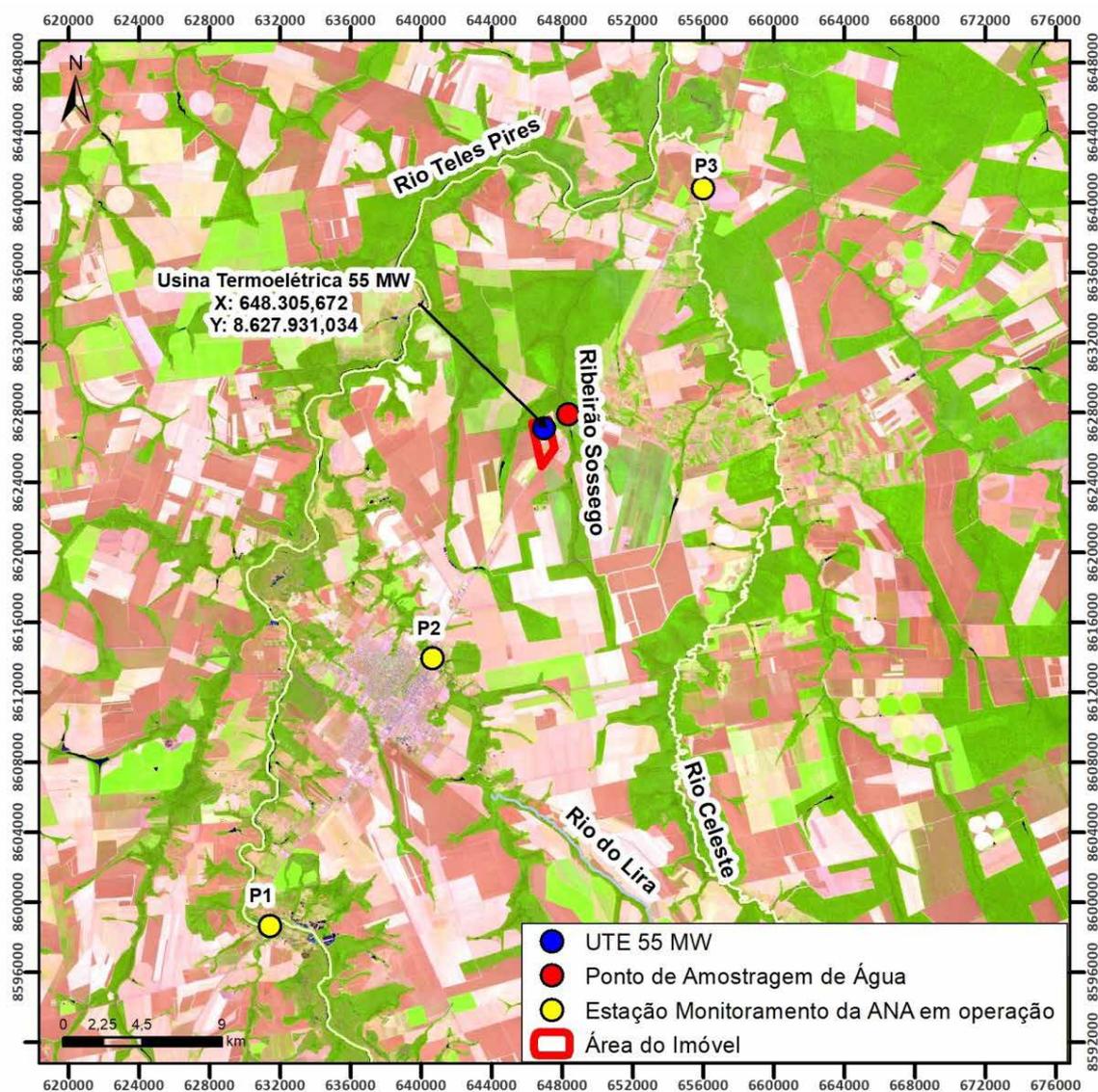
A água do Ribeirão Sossego em todos os parâmetros avaliados atendeu aos padrões estabelecidos pelo Conama 357/05, Art. 15 para rios de Classe 2, indicando que está apto ao enquadramento vigente e a utilização dos usos previstos legalmente.

Parâmetros	Unidade	LQ (1)	VMP (2)	Resultados
Cor Aparente	UC	5,00	75,00	10,0
Turbidez	NTU	0,60	100,00	6,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	1,07	-	4,79
Sólidos Totais	mg/L	4,50	-	110,2
Sólidos Totais Suspensos	mg/L	4,60	-	36,9
Sílica	mg/L	0,50	-	22,17
Alcalinidade Total	mg/L	10,30	-	<10,3
Dureza Total	mg/L	1,80	-	3,2
Cálcio (Ca)	mg/L	0,50	-	0,8
Magnésio (Mg)	mg/L	0,009	-	0,29
Potássio (K)	mg/L	0,53	-	0,67
Sódio (Na)	mg/L	0,53	-	4,84
Cloreto	mg/L	0,06	250,00	7,72
Sulfato	mg/L	0,05	250,00	1,11
Ferro (Fe)	mg/L	0,05	0,30	0,15
Manganês (Mn)	mg/L	0,01	0,10	<0,010
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	6,20	500,00	73,8
Ortofosfato	mg/L	0,06	-	<0,06
Nitrato	mg/L	0,05	10,00	<0,05

A área de Influência do empreendimento de modo geral apresenta resultados satisfatórios quanto à qualidade das águas, no entanto, pouco se sabe sobre as características químicas, variações sazonais e análises históricas deste corpo hídrico.

Com o intuito de sanar esta lacuna, e ainda averiguar a dinâmica espacial e temporal de alguns parâmetros físico-químicos, além do ponto de monitoramento da FS Bioenergia, foram utilizadas como referências estações de coleta para monitoramento da qualidade da região hidrográfica inserida nas proximidades das áreas de interesse do empreendimento.

CÓDIGO HIDROWEB	CORPO HÍDRICO	COORDENADAS		MUNICÍPIO	DESCRIÇÃO DOS PONTOS
		LAT.	LONG.		
17272000	Rio Teles Pires	12° 40' 25,9" S	55° 47' 38,3" W	Sorriso	Sorriso
17271000	Rio Lira	12° 32' 06,4" S	55° 42' 19,5" W	Sorriso	BR 163
17278000	Rio Celeste	15° 17' 19,4" S	55° 33' 56,1" W	Sorriso	Ponte BR 163



Em todos os parâmetros avaliados, a água atendeu aos padrões estabelecidos pela Resolução nº 357/05 do CONAMA (art. 15, para rios de Classe 2, indicando que está apto ao enquadramento vigente), conforme quadro abaixo:

Corpo Hídrico	Nome da Estação	Município	IQA Médio 2015	IQA Médio 2016	IQA Médio 2017
Rio Teles Pires	Rio Teles Pires, Sorriso	Sorriso	REGULAR	BOA	BOA
Rio Lira	Rio Lira, Ponte BR 163	Sorriso	REGULAR	REGULAR	REGULAR
Rio Celeste	Rio Celeste, Ponte BR 163	Sorriso	REGULAR	REGULAR	BOA

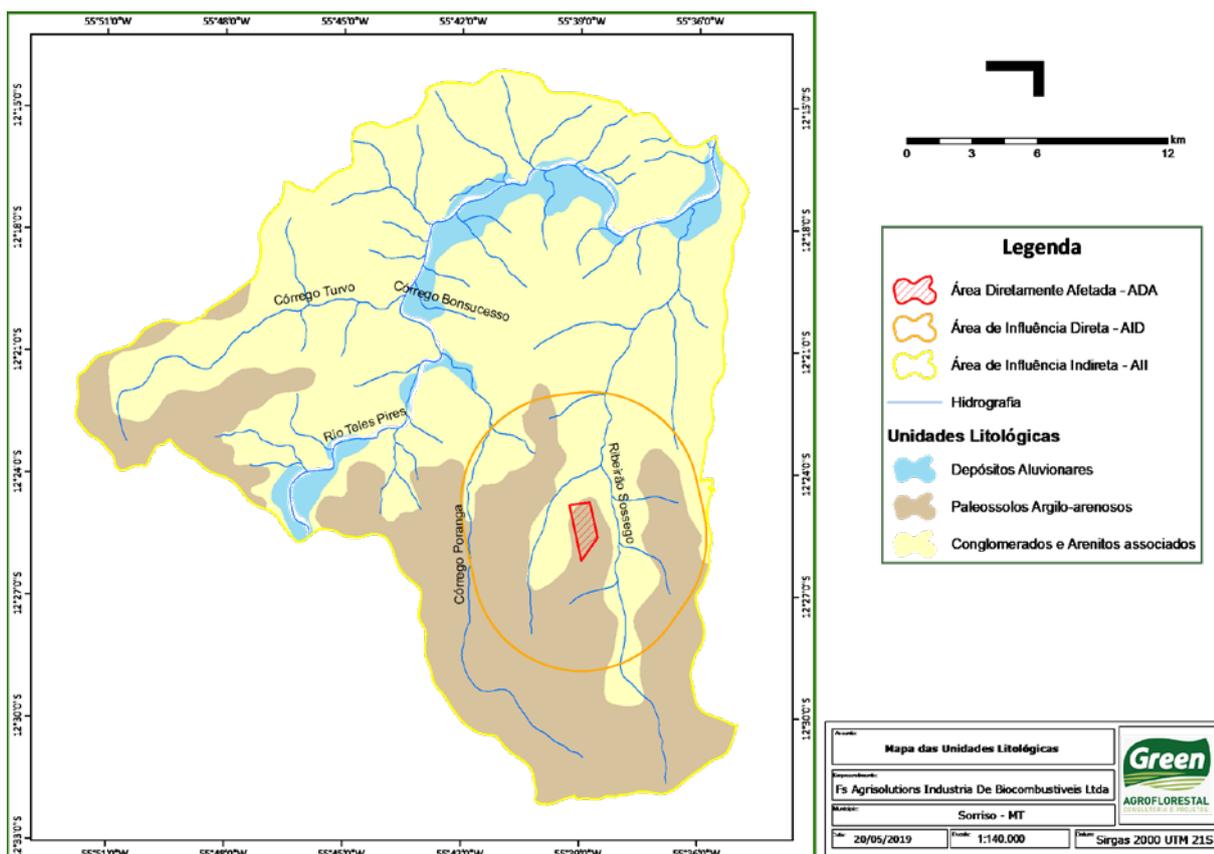
Quanto ao uso de recursos hídricos, o empreendimento em estudo deverá usar água a partir de recalque (Poço semi-artesiano) e sistema de tratamento com lançamento e diluição de efluente.

### O QUE É OUTORGA?

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos pelo qual o Poder Público autoriza o usuário de recursos hídricos, sob condições preestabelecidas, a utilizar a água ou realizar interferências hidráulicas nos corpos hídricos, necessárias ao seu consumo e às suas atividades produtivas.

## GEOLOGIA

A região na qual se insere a área do empreendimento é constituída pela Superfície Paleogênica Peneplanizada com Latossolização do Terciário e o Grupo Parecis, formação Utiariti composta por sedimentos arenosos. Também a formação dos depósitos aluvionares pela composição de areias, siltes, argilas e cascalhos, ao longo das áreas de drenagem do Rio Teles Pires.



O quadro a seguir apresenta a distribuição cronológica das diferentes formações geológicas presentes na área de estudo através da coluna estratigráfica.

EON	ERA	PERÍODO	MAPA DESCRIÇÃO DAS UNIDADES LITOLÓGICAS	
FANEROZÓICO	CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	Depósitos Aluvionares – areias, siltes, argilas e cascalhos.	
		TERCIÁRIO	Superfície Paleogênica Peneplanizada com Latossolização – Paleossolos argilosos e argilo-arenosos, microagregados de coloração vermelha-escura. Podem apresentar na base Crosta ferruginosa, raramente com nódulos concrecionários de caulinita sotopostos às crostas ferruginosas.	
	MESOZÓICO	CRETÁCEO	Grupo Parecis	Formação Utiariti: Sedimentos arenosos feldspáticos de granulometria fina e média com subordinadas intercalações de siltitos, argilitos e raros níveis de conglomerados

## GEOMORFOLOGIA

O relevo da área de estudo, apresenta formas em processo geral de esculturação, no qual predominam os aspectos de rebaixamento contínuo das formas do relevo. A área é caracterizada pela presença de dois sistemas.

O Sistema de Aplainamento S1 (Ap1/p), que corresponde à Chapada dos Parecis, é representada por uma série de remanescentes que ocorrem principalmente ao longo dos interflúvios da porção superior das bacias dos principais corpos de drenagens nessa região.

O Sistema de Aplainamento S2 (Ap2/s), que caracteriza o Planalto dos Parecis, ocorre em menores proporções, restrito às altitudes menos elevadas, desenvolvendo-se ao longo dos vales.

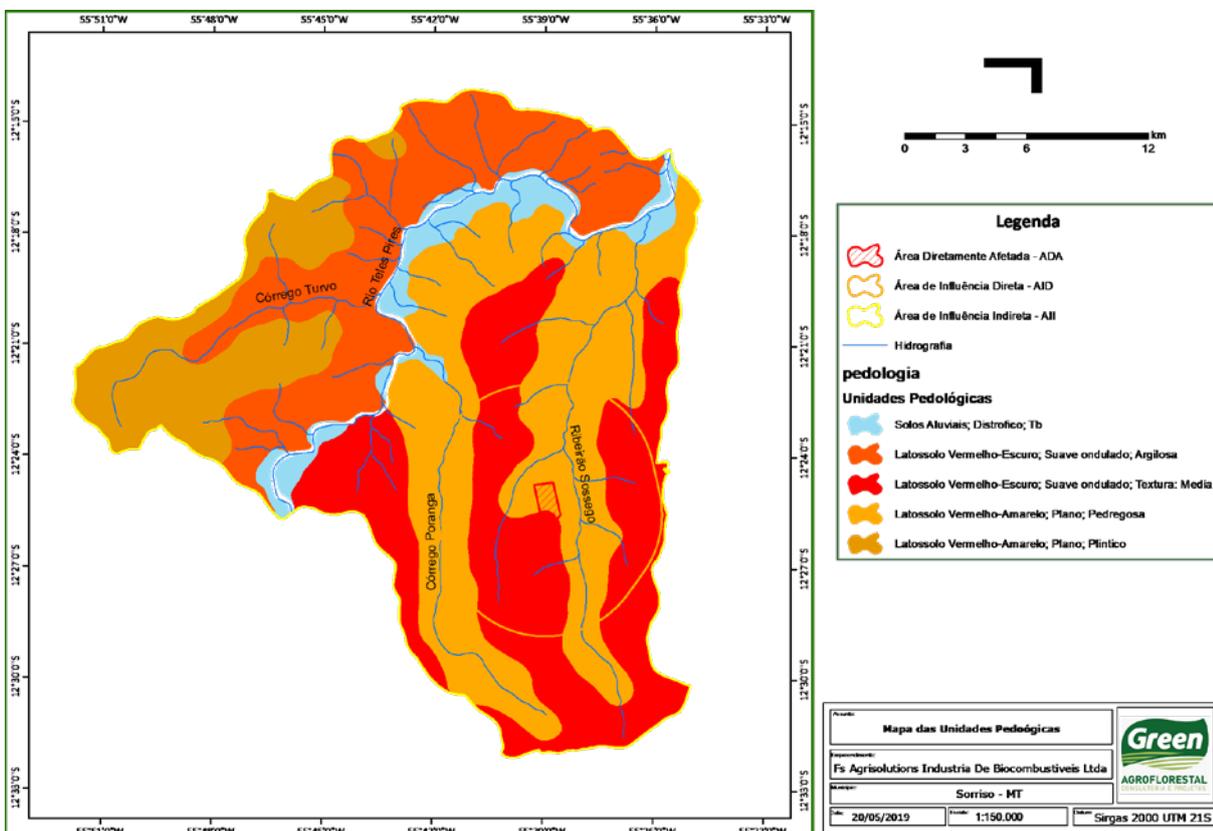
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6
Denudacional – Dn	Denudacional – Dn (com baixo ou sem controle estrutural)	Aplainamento – A	Superfície de Aplainamento S1 – Ap1	Preservado – p	Não Aplicado
			Superfície de Aplainamento S2 – Ap2	Suave Dissecação – s	Formas dissecadas com topos apresentando morfologias
Agradacional – Ag	Lacustre – Palustre – L/P	Depressões Úmidas – Du			

Fonte: Seplan (2001), complementado com dados de campo.

## PEDOLOGIA

No que tange a área de influência direta, tem como classe predominante Latossolos Vermelho-Amarelo nas áreas de interflúvio, e Latossolos Vermelho-escuro próximas as áreas de drenagem. Em abrangência da área de influência indireta ao norte da área de estudo, nos locais de canal hidrológico bem definido pelo Rio Teles Pires, ocorrem os solos hidromórficos.

Relacionando a disposição da cobertura pedológica na AID, em termos gerais, destaca-se o seguinte: nos topos aparecem Latossolos-Vermelhos de textura argilosa, nas porções intermediárias, onde se encontram quedas um pouco mais acentuadas do relevo, foi identificada a unidade de Latossolos Amarelos; nas partes mais baixas encontram-se os Solos Hidromórficos (Gleissolos) com cores acinzentadas.



### **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS LATOSSOLOS**

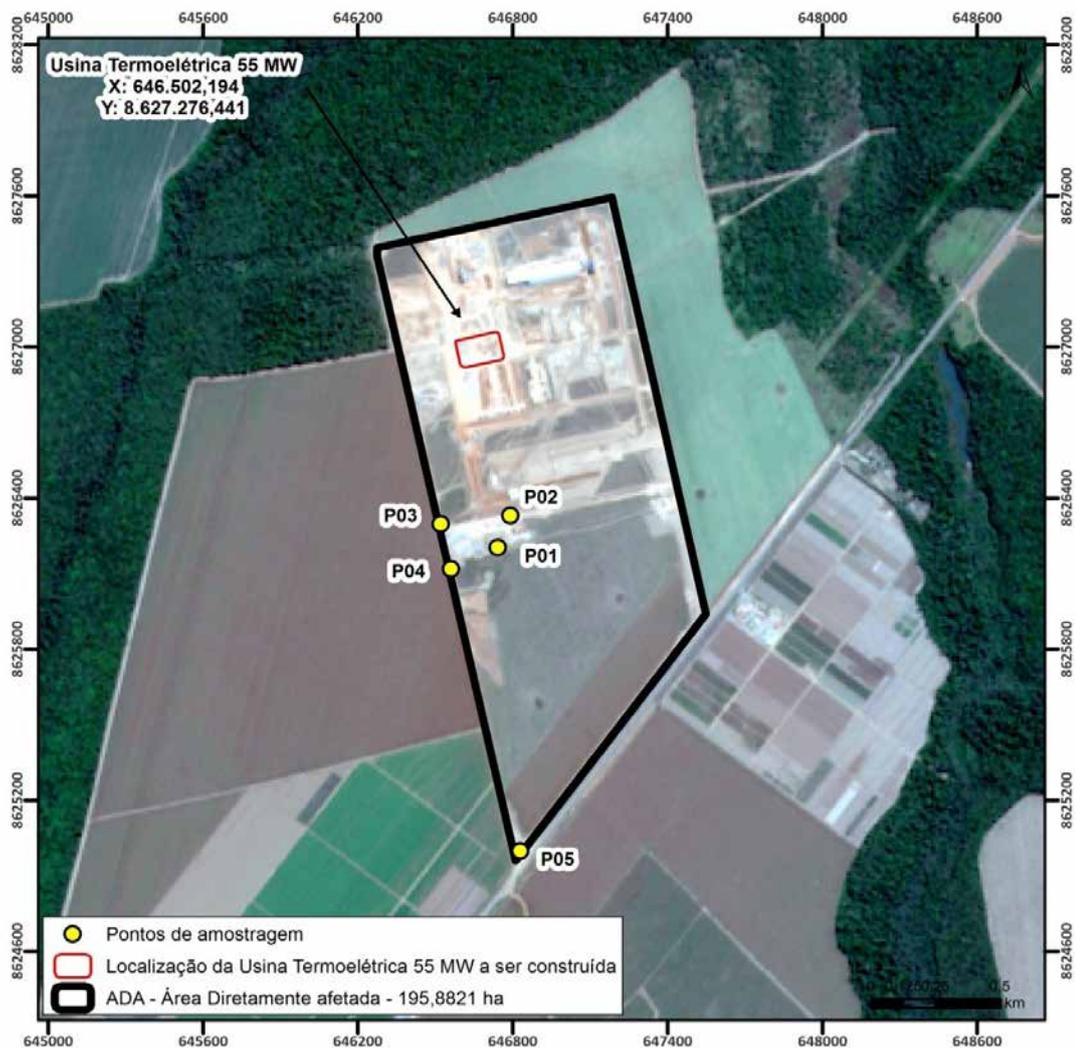
Os latossolos são solos minerais, homogêneos (com pouca diferenciação entre horizontes e com uma homogênea com a profundidade). São normalmente profundos e bem drenados. Outra característica comum é a acidez, requerendo manejo adequado na sua correção e adubação fertilizante.

### **ESPEOLOGIA**

Após busca de informações sobre a existência de cavernas nas áreas de influência, concluiu-se que não existem cavernas nas proximidades do empreendimento.

### **QUALIDADE DO AR**

Para o monitoramento da qualidade do ar, foram definidos 5 pontos na Área Diretamente Afetada – ADA, conforme imagem de satélite abaixo. As coordenadas geográficas também seguem abaixo, em quadro próprio:



Ponto	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
01	12°25'25.9"S	55°38'59.9"W
02	12°25'21.8"S	55°38'58.3"W
03	12°25'22.9"S	55°39'07.2"W
04	12°25'28.7"S	55°39'05.9"W
05	12°26'05.1"S	55°38'56.8"W

Todos os pontos amostrados apresentaram valores em conformidade com os padrões de qualidade do ar previstos na Resolução CONAMA n° 03, de 28 de junho de 1990, inclusive para partículas totais em suspensão.

Ensaio (a)	Unidade	Padrão (*)	RESULTADO DAS AMOSTRAGENS				
			01	02	03	04	05
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	240	13	19	24	11	13
Fumaça	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	7	12	18	9	10
Partículas Inaláveis (PI)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	7	13	18	5	11
Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	365	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Monóxido de Carbono (CO)	ppm	35	0	0	0	0	0
Ozônio ( $\text{O}_3$ )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	320	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ )	ppm	---	395	404	435	480	330

A avaliação de emissões atmosféricas de fontes fixas tem por finalidade analisar a emissão de poluentes atmosféricos, sejam eles gases, vapores ou material particulado e que, quando acima de determinadas concentrações, causam ou podem causar danos à saúde e ao meio ambiente.

Para tanto, considerando que a indústria ainda não está instalada em Sorriso, foi realizado o estudo de emissão sobre a caldeira da unidade de Lucas do Rio Verde – em operação. Isto porque, a caldeira é a responsável pela geração do vapor, e em ambos os complexos industriais, a planta conta com a mesma quantidade e modelo de caldeiras.

O resultado da avaliação apresentou padrão de emissão abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA n° 382/2006 e CONAMA n° 436/2011 para o parâmetro material particulado (MP) e óxidos de nitrogênio (NOX).

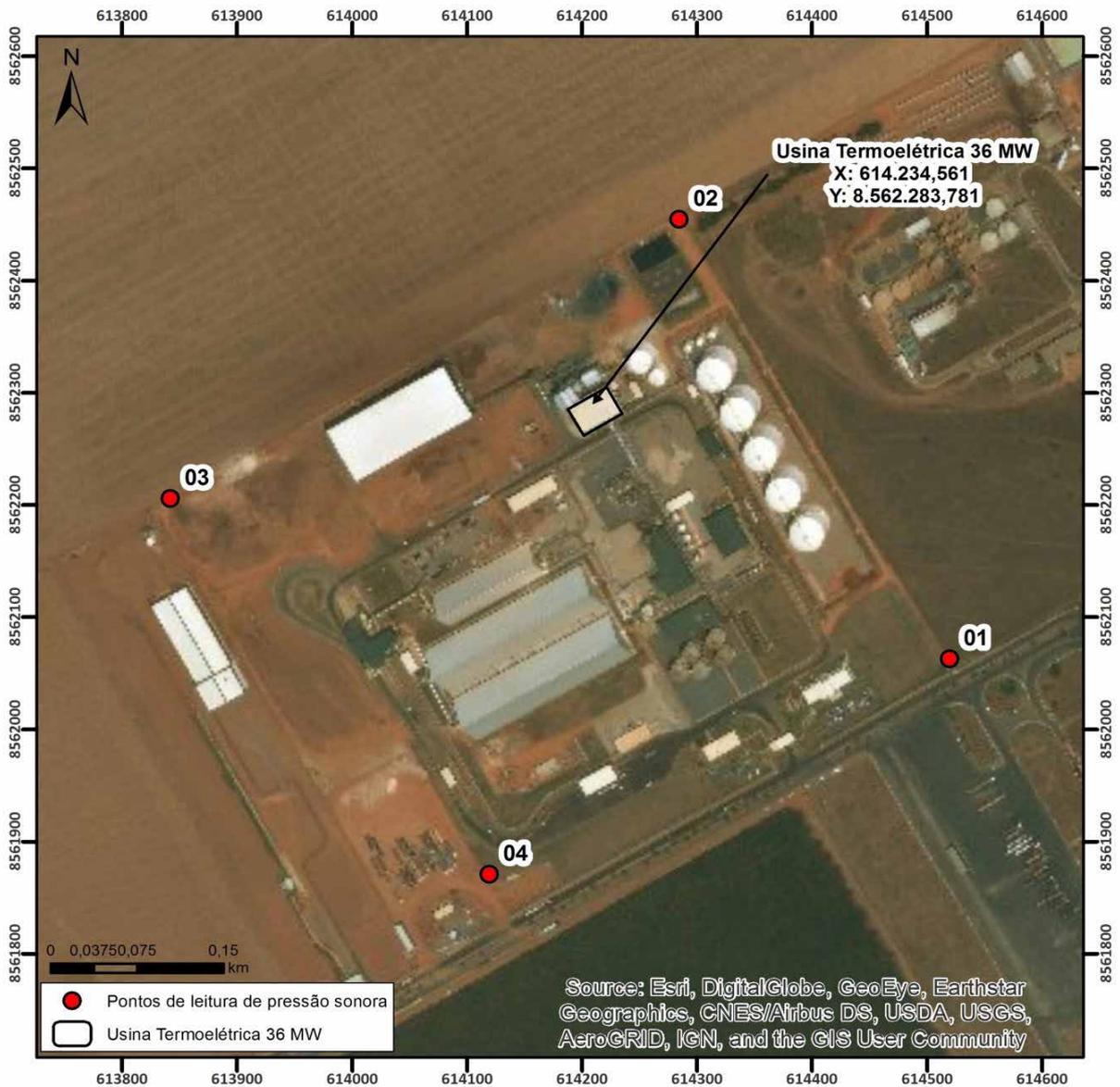
Isso demonstra que o sistema de controle de emissões apresenta integridade no que se propõe em manter as emissões atmosféricas dentro dos padrões legais.

## RUÍDO

Considerando que a indústria de Sorriso ainda não se encontra em atividade, a avaliação foi realizada no setor da indústria da FS Bioenergia – Unidade Lucas do Rio Verde devido às seme-

lanças de ambas as plantas, nas condições reais para a avaliação diurna e noturna, destacando que a fábrica está operando com 100% da capacidade.

Para avaliação do nível de ruído foram definidos 4 pontos ao redor da Área Diretamente Afetada – ADA, conforme demonstrado na imagem de satélite abaixo, cujas coordenadas se encontram no quadro que também segue:



Pontos	Localização	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitude	Longitude
01	Divisa Empresa Fiagril - Frente	13°0'18,360"S	55°56'38,340"O
02	Divisa Empresa Fiagril - Lavoura	13°0'5,640"S	55°56'46,200"O
03	Divisa Empresa Bioplanta - Lavoura	13°0'13,800"S	55°57'0,840"O
04	Divisa Empresa Bioplanta - Frente	13°0'24,660"S	55°56'51,600"O

Após serem realizados os trabalhos de medições, análise e comparação dos valores, efetuou-se a avaliação técnica dos resultados obtidos, e verificou-se que o nível de pressão sonora atende plenamente à Norma de Avaliação do ruído em áreas mistas, visando o conforto da comunidade - NBR 10151/2000 e Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990, conforme tabela abaixo:

Pontos	VALOR DIURNO		VALOR NOTURNO		Atendimento a NBR 10151/2000
	Leq. A dB (s)	Referência NBR 10151/2000	Leq. A dB (s)	Referência NBR 10151/2000	
01	54,90	70,00	55,00	60,00	Sim
02	65,00		49,40		Sim
03	56,40		50,90		Sim
04	69,20		58,50		Sim

### 5.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO

#### UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Dentro das áreas de influências não foram encontradas unidades de conservação segundo a base do ICMBio.

#### FLORA

Trata-se do conjunto de plantas que se desenvolvem numa região e igualmente do nome do tratado descritivo dessas espécies vegetais. Em outras palavras, a diversidade de plantas de uma região é denominada de flora.

A área que compreende o estudo está inserida na vertente amazônica, na Bacia do Rio Teles Pires. Com relevo plano, a região faz parte dos domínios do Planalto dos Parecis, caracterizando-se pela presença de ambientes florestais da Floresta Estacional associada a Planalto dos Parecis e o contato desta com Savanas, conforme demonstra a imagem abaixo:



Fonte: Própria. (Localização: 55°38'12,077"W; 12°23'36,433"S – Datum Sirgas 2000 UTM 21S)



Fonte: Própria. (Localização: 55°38'15,485"W; 12°26'3,264"S – Datum Sirgas 2000 UTM 21S). Fonte: Acervo próprio, 2018.

**Borda de fragmento, com indivíduos emergentes de até 25m de altura.**



Fonte: Própria. (Localização: 55°38'1,73"W; 12°27'54,24"S – Datum Sirgas 2000 UTM 21S).

Camada de serapilheira espessa, auxiliando nos processos de ciclagem de nutrientes na forma de material orgânico.



Formação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual, alterada pela instalação de reservatórios artificiais, linhas de transmissão de energia, exploração seletiva de madeira, e efeito de borda ocasionado pelas lavouras agrícolas.



### **VOCÊ SABE O QUE É FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL?**

Sua nomenclatura refere-se à sua característica apresentada em função dos períodos de chuvas e secas, as quais regulam seu balanço hídrico, perdendo suas folhas em períodos de menos incidência das chuvas e temperaturas mais elevadas ou vestindo-se de verde nos períodos mais chuvosos dos anos.

Borda das áreas de formação secundárias, com forte domínio de lianas e presença de espécies pioneiras como a *Cecropia pachystachya* conhecida popularmente como embaúba.



Os estudos de campo permitiram o registro de 83 espécies, distribuídas em 59 famílias e 66 gêneros. A família Fabaceae representada por 14 espécies foi a de maior riqueza, compreendendo aproximadamente 17% do total de espécies encontradas. As famílias seguintes com maior riqueza de espécies foram, Annonaceae, Apocynaceae, Burseraceae e Lauraceae, ambas com 5 espécies cada. Do total de famílias registradas na área, estão distribuídas em 66 gêneros. Dois gêneros apresentam o maior número de espécies, sendo *Inga* e *Ocotea*, ambos com quatro (4) espécies. Os gêneros seguintes com mais espécies, registraram três espécies (3) para cada, sendo *Aspidosperma*, *Licania*, *Miconia* e *Protium*. Para os gêneros restantes, foram registrados a ocorrência de apenas uma espécie.

Considerando o “índice de valor de importância”, 15 espécies somam juntas mais de 50% do valor total encontrado para a área em estudo, sendo assim, sendo as mais importantes: *Tetragastris altissima* conhecida popularmente como amescla-breu, *Cardiopetalum calophyllum* conhecida popularmente como pindaiba-vermelha, *Sacoglottis matogrossensis* conhecida popularmente como uchí, *Ocotea spixiana* conhecida popularmente como canelão, *Matayba guianensis* conhecida popularmente como camboatá-branco, *Myrcia tomentosa* conhecida popularmente como goiabinha-ver-

dadeira, *Ochthocosmus barrae* conhecida popularmente como octho/canela, *Licania* sp. conhecida popularmente como licania, *Calophyllum brasiliense* conhecida popularmente como guanandi, *Inga longifolia* conhecida popularmente como Ingazão, *Apuleia leyocarpa* conhecida popularmente como garapeira, *Tachigali vulgaris* conhecida popularmente como carvoeiro v., *Licania blachii* conhecida popularmente como João-duro, *Duguetia lanceolata* conhecida popularmente como pindaiba-branca, e *Pouteira* sp. conhecida popularmente como paraju.

## FAUNA

Trata-se do conjunto das espécies animais de uma região, de um período, estrato geológico ou qualquer outra classificação relevante.

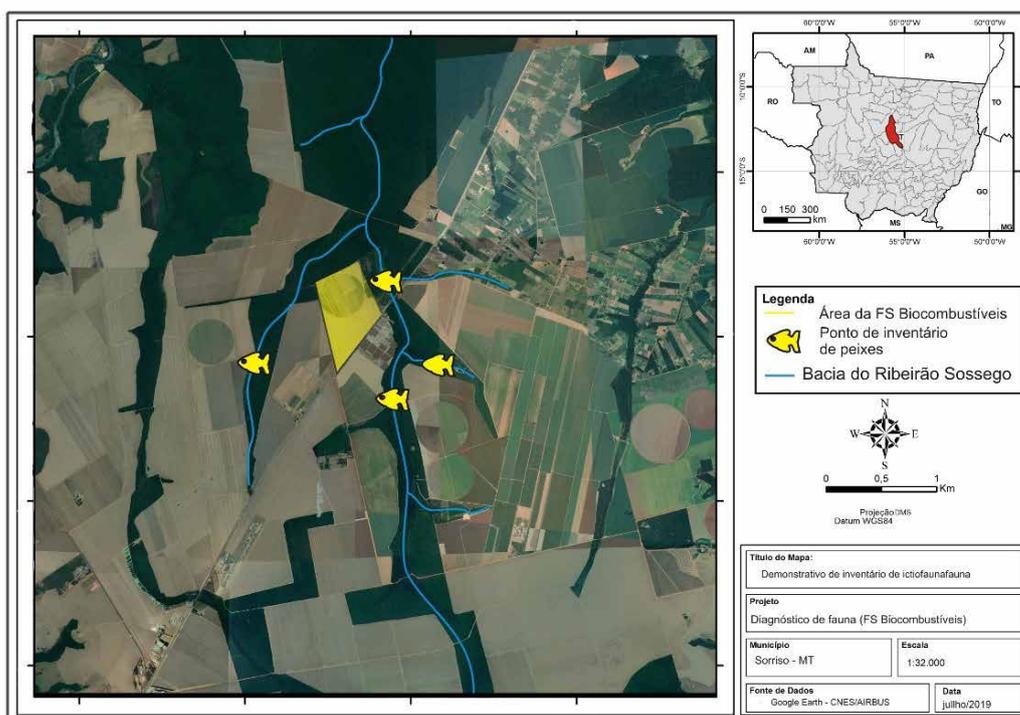
No EIA, analisou-se a fauna das áreas de influência do empreendimento, caracterizando-a em duas campanhas em campo, abrangendo os períodos chuvoso e seco, respeitando a sazonalidade, ou seja, as alterações de comportamento de cada grupo de animais estudado durante as estações do ano.

## ICTIOFAUNA

A ictiofauna de córregos é sujeita a variações tanto sazonais quanto espaciais, no que se refere à disponibilidade dos recursos alimentares (Gonçalves et al., 2010). Este fator é especialmente importante para espécies de pequeno porte em córregos, cujos itens alóctones compõem a base da dieta.

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INSERÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

A área do empreendimento localiza-se próximo Ribeirão Sossego, este, afluente do Rio Telles Pires.



## COLETA DE DADOS

As coletas foram realizadas durante o mês de março (cheia) e junho (seca) de 2019. Para as capturas dos peixes nos períodos de seca e cheia, foram utilizados equipamentos ativos de coleta, como puçá, tarrafa e rede de cerco, sendo estes equipamentos ativos de coleta empregados sob a forma padronizada, possibilitando comparações posteriores. A rede de cerco, com malhas de 5 mm entre nós opostos, foi utilizada próximo as margens dos corpos d'água, em três lances por ponto amostral. O puçá, com diâmetro de 0,5 m, foi utilizado também próximo à margem, durante 30 minutos, explorando habitats como vegetação submersa, folhiço e troncos. A tarrafa foi empregada em 10 lances consecutivos, em locais previamente definidos pelo coletor.

## RESULTADOS

Considerando os períodos de seca e cheia, foram coletados 561 exemplares distribuídos em 38 espécies, 11 famílias e quatro ordens. As espécies mais abundantes nas amostragens foram *Hemigrammus* sp.1 (N=160; 28,52%), *Bryconops giacopinii* (N=74; 13,1%) e *Hemigrammus* sp. (N=58; 10,3%). Em sequência, destacam-se *Hemigrammus levis* (N=47; 8,3%), *Aequidens rondoni* (N=28; 4,9%), *Astyanax cf. bimaculatus* (N=26; 4,6%), *Hypessobrycon* sp. (N=23; 4,2%) e *Metynnis lippincottianus* (N=18; 3,2%).

## MATERIAL FOTOGRÁFICO

*Hemigrammus lunatus*, espécie capturada nos pontos de amostragem na área do empreendimento, em junho de 2019.



*Metynnis lippincottianus*, espécie capturada nos pontos de amostragem na área do empreendimento, em junho de 2019.



*Jupiaba apenima*.

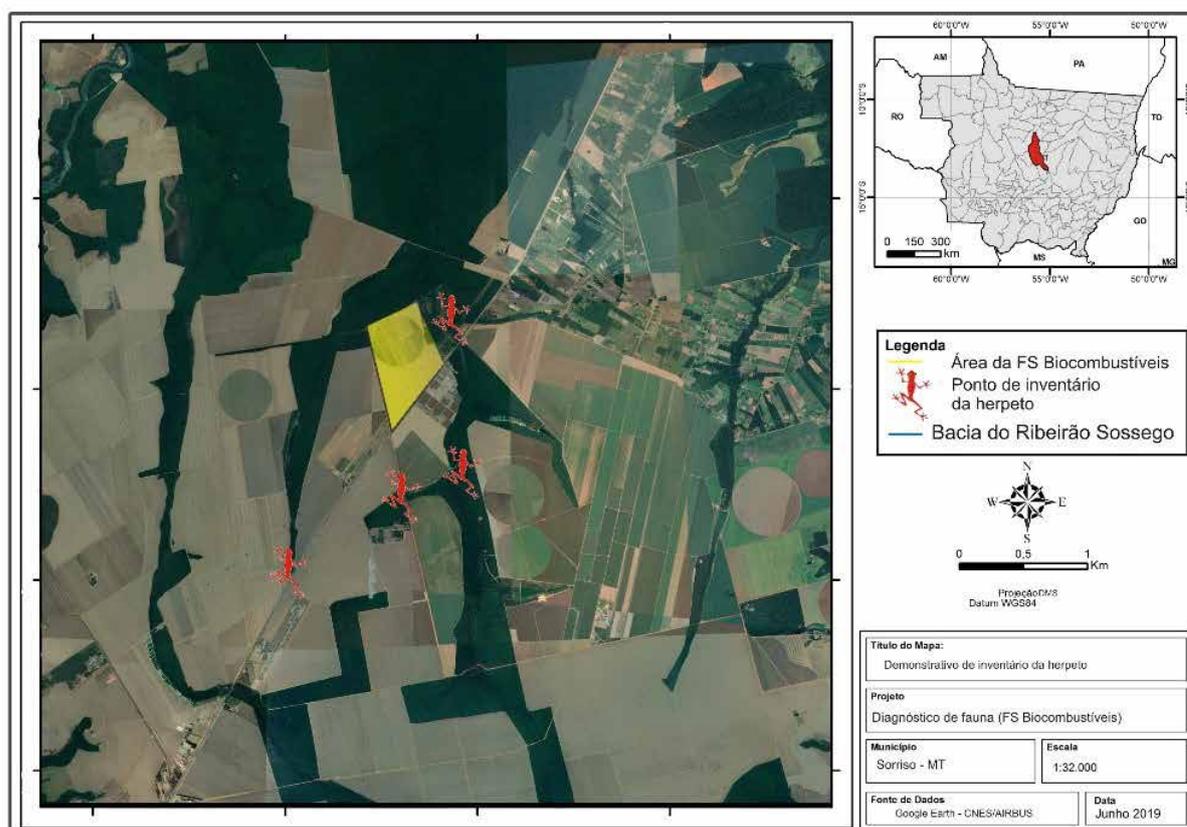


## **HERPETOFAUNA**

O bioma Cerrado, sendo caracterizado por um mosaico vegetacional, incluindo formações campestres, savânicas, florestais, essas características provavelmente representam o principal fator que explica a elevada diversidade da herpetofauna encontrada no bioma (Vechio et al. 2013).

## CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

Foram selecionados quatro pontos para amostragem da herpetofauna na área do empreendimento. Todos são inseridos nas regiões de mata de galeria e margens de área de agricultar, em área com indícios de atividade antrópica.



## COLETA DE DADOS

As coletas foram realizadas durante os meses de março (cheia) e junho (seca) de 2019. Os registros herpetofaunísticos foram efetuados após os transectos, estabelecidos em cada ponto amostral, serem percorridos lentamente a pé à procura ativa de espécimes nos ambientes disponíveis, objetivando amostrar de forma satisfatória a riqueza e abundância da fauna de anfíbios e répteis, vistoriando tanto ambientes secos quanto áreas úmidas, as quais representam sítios de vida e reprodução de diversas espécies.

## ESTRUTURA DA COMUNIDADE

Durante o estudo, foram obtidos 157 registros da herpetofauna, sendo 77 de anfíbios e apenas cinco de répteis. Um total de 17 espécies foram registradas, sendo 13 de anfíbios e quatro de répteis, representando cinco famílias (três de anfíbios e duas de répteis) e três ordens taxonômicas.

As espécies da herpetofauna registradas, por ordem decrescente de abundância foram *Boana albopunctata* (N=58; AR=36,9%), *Scinax fuscomarginatus* (N=29; AR=18,4%), *Dendropsophus nanus* (N=21; AR=13,3%), *Boana punctata* (N=13; AR=8,2%), *Leptodactylus chaquensis* (N=9; AR=5,7%), *Leptodactylus podicipinus* (N=8; AR=5,1%), *Scinax fuscovarius* (N=5; AR=3,1%).

## MATERIAL FOTOGRÁFICO

*Oxyrhopus guibei*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia.



*Pseudoboa nigra*.



*Bothrops moojeni*.



*Physalaemus cuvieri*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Bothrops moojeni*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia.

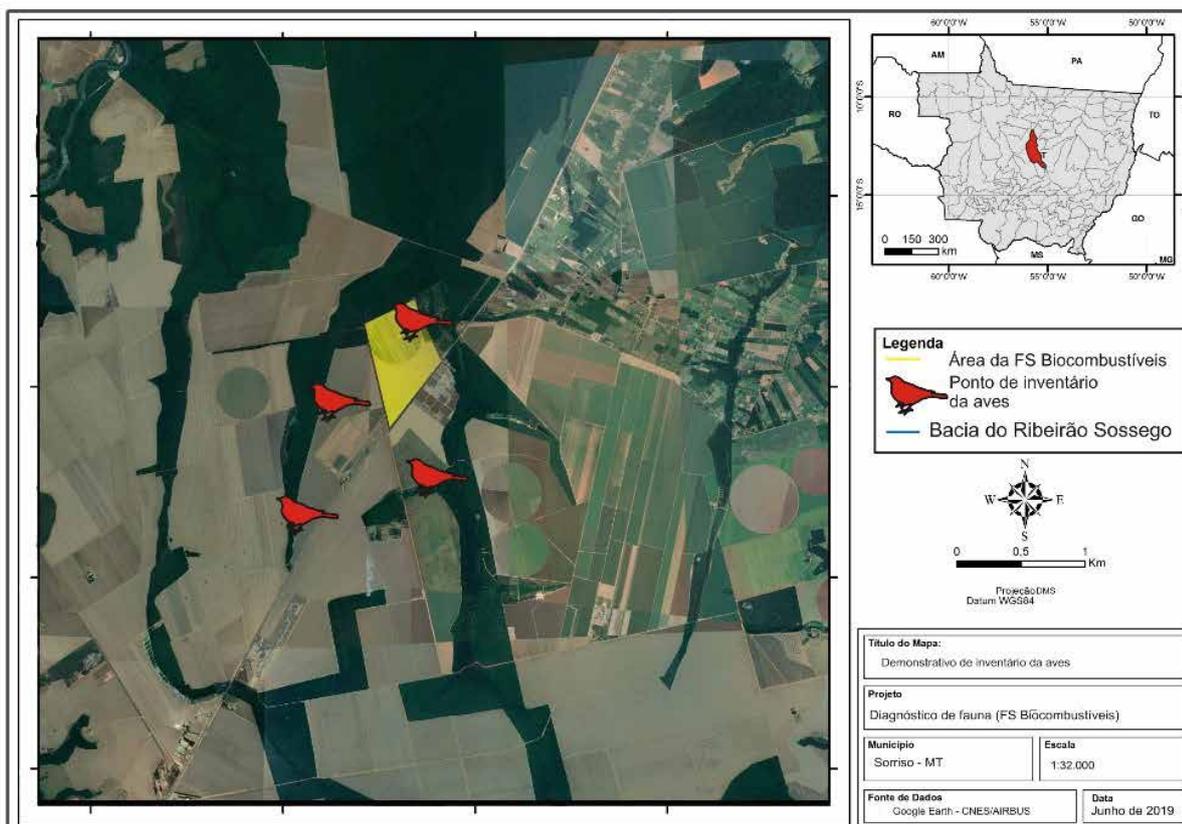


## AVIFAUNA

O Cerrado é o terceiro bioma mais rico se tratando da fauna de aves, sendo ultrapassado apenas pela Amazônia e Mata atlântica (Ridgely et al 2011, Sick 1997). O Cerrado é conhecido por sua variação em paisagem e vegetação, como campos cerrado, cerrado sensu stricto, cerradão, mata de galeria e mata seca, além da riqueza de corpos hídricos.

## CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

A área de levantamento da avifauna apresenta um mosaico de fitofisionomias, predominando estratos arbóreos arbustivos e incluindo as matas de galerias, responsáveis pela conexão de habitats ao longo do corpo d'água.



## COLETA DE DADOS

As coletas foram realizadas durante os meses de março (cheia) e junho (seca). O levantamento qualitativo das aves foi realizado por meio de lentas caminhadas em transectos estabelecidos em cada ponto de amostragem. As identificações diretas e auditivas dos exemplares foram realizadas com o auxílio de binóculos e guias de identificação, seguindo a sistemática sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2016).

## ESTRUTURA DA COMUNIDADE

Durante o estudo, foram registrados 1.222 espécimes da avifauna durante as duas campanhas de monitoramento, correspondendo a 146 espécies distribuídas em 41 famílias e 21 ordens taxonômicas.

As espécies com maior número de registros foram *Pionus menstruus* (N=117; AR=9,57%), *Volatinia jacarina* (N=88; AR=7,20%), *Tangara palmarum* (N=47; AR=3,85%), *Orthopsittaca manilatus* (N=44; AR=3,60%), *Bubulcus ibis* (N=40; AR=3,27%), *Patagioenas picazuro* (N=40; AR=3,27%), *Ramphocelus carbo* (N=38; AR=3,11%), *Coragyps atratus* (N=38; AR=3,11%), *Brotogeris chiriri* (N=29; AR=2,37%), *Thamnophilus stictocephalus* (N=24; AR=1,96%), *Crotophaga ani* (N=23; AR=1,88%), *Pheugopedius genibarbis* (N=23; AR=1,88%), *Chaetura brachyura* (N=22; AR=1,80%), *Primolius maracana* (N=21; AR=1,72%), *Columbina talpacoti* (N=21; AR=1,72%), *Tyrannus melancholicus* (N=20; AR=1,64%), *Eupsittula aurea* (N=20; AR=1,64%) e *Monasa nigrifrons* (N=20; AR=1,64%).

## MATERIAL FOTOGRÁFICO

*Pionites leucogaster*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Tityra semifasciata*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Tangara cyanicollis*, espécie registrada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.

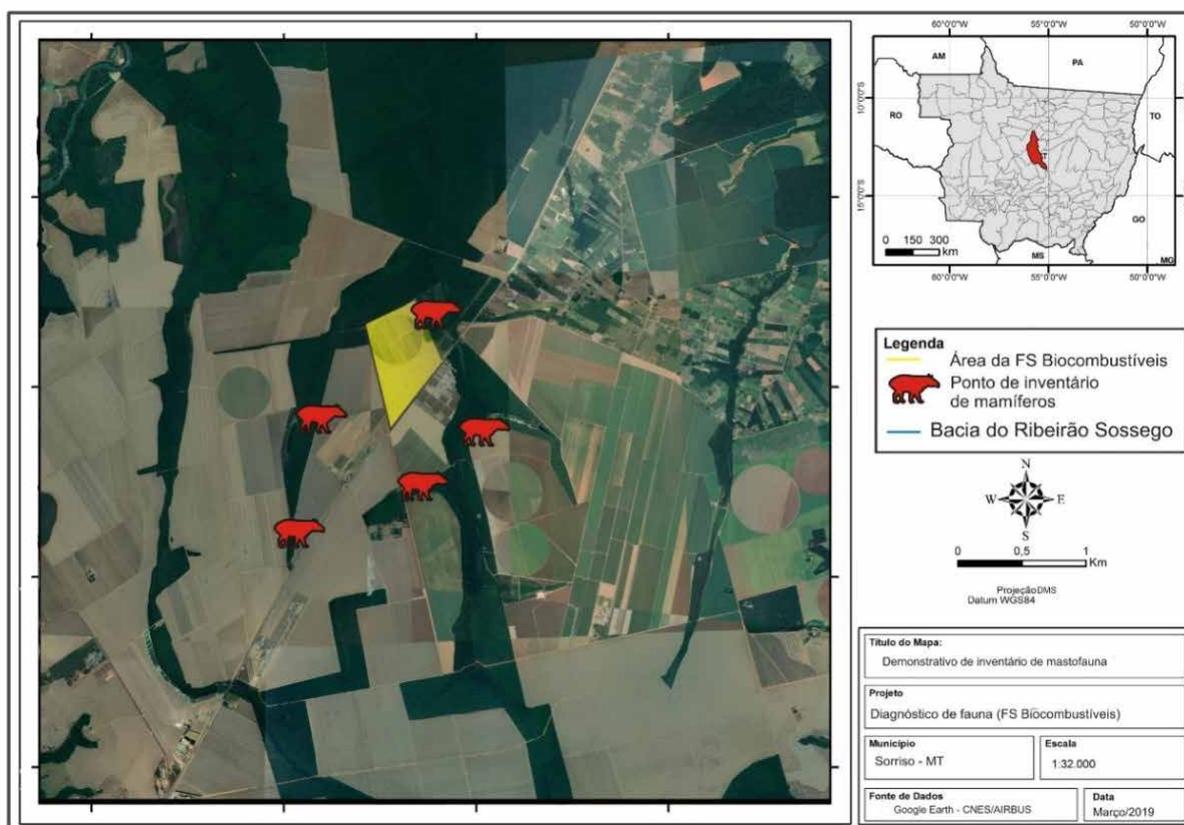


## MASTOFAUNA

A fragmentação florestal representa uma das principais ameaças para a fauna de mamíferos de médio e grande porte, estes que em sua maioria apresentam uma extensa área de vida, como a maioria dos carnívoros, podem ter o tamanho populacional reduzido. Esses processos de degradação, causam alterações não só a fauna de mamíferos, mas em toda dinâmica estrutural das paisagens. Como em espécies herbívoras que atuam como importantes dispersores de sementes, favorecendo tanto a germinação destas como a disponibilidade de alimento para outros consumidores.

## CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

Os dados referentes à mastofauna foram obtidos em quatro pontos de amostragem na área do empreendimento, os quais englobam áreas de vegetação ciliar e remanescente florestal com transição para lavouras. Em cada ponto amostral, foram percorridas tanto trilhas estabelecidas na vegetação, como sua borda e proximidades com estradas de acesso. Trilhas nas vegetações naturais (matas) também foram efetuadas.



## COLETA DE DADOS

As coletas foram realizadas durante os meses de março (cheia) e junho (seca). Os dados referentes à mastofauna de médio e grande porte foram levantados a partir de rastreamentos, método que consiste em percorrer lentamente a pé os transectos estabelecidos em cada ponto de amostragem. Dessa forma, é realizada busca ativa de mamíferos e indícios da presença destes (pegadas, tocas, fezes, carcaças, fuçados e/ou cavados). O grupo dos pequenos mamíferos não-voadores foi amostrado através de armadilhas captura tipo "live-traps" (Sherman e/ou Tomahawk). Para a captura de fauna de pequeno porte alada, foi utilizado o método passivo de captura por meio de redes de neblina.

## ESTRUTURA DA COMUNIDADE

No total, foram registrados 216 indivíduos de 15 espécies de mamíferos, sendo 14 de médio e grande porte e uma de mamífero alado. Essas espécies representam 10 famílias e seis ordens taxonômicas.

A espécie *Tayassu pecari* teve o maior número de registros (N=47; AR=21,76%), sendo seguida por *Ateles marginatus* (N=38; AR=17,59%), *Tapirus terrestris* (N=22; AR=10,19%), *Alouatta caraya* (N=22; AR=10,19%), *Pecari tajacu* (N=18; AR=8,33%), *Chiropotes albinasus* (N=16; AR=7,41%), *Sapajus apella* (N=11; AR=5,09%), *Callicebus moloch* (N=6; AR=2,78%) e *Dasyprocta azarae* (N=3; AR=1,39%). As espécies: *Mazama americana*, *Dasypus novemcinctus*, *Cuniculus paca*, *Euphractus sexcinctus* e *Mazama gouazoubira*. Foram coletados 26 exemplares de uma espécie de mamífero alado na área do empreendimento, representando uma família e uma ordem taxonômica *Carollia perspicillata*.

## MATERIAL FOTOGRÁFICO

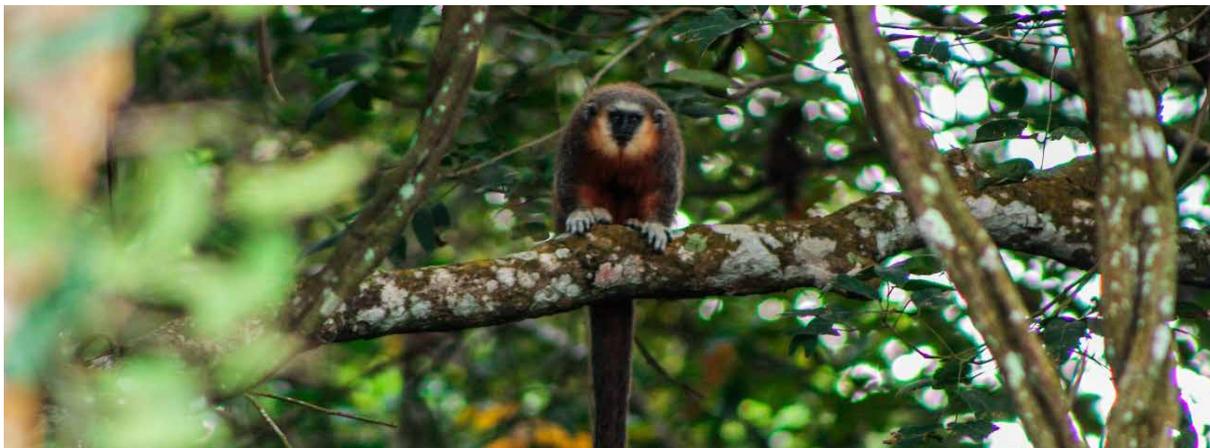
*Ateles marginatus*, espécie visualizada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Chiropotes albinasus*, espécie visualizada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Callicebus moloch.*



*Pecari tajacu*, espécie visualizada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Alouatta caraya*, espécie visualizada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



*Carollia perspicillata*, registrada na área de influência da FS Bioenergia, em Sorriso-MT.



## ENTOMOFAUNA

Os insetos destacam-se dentre os artrópodes terrestres, devido sua riqueza e abundância constituindo um grupo considerado hiperdiverso (May 1994). Coleoptera e Hymenoptera, em particular Formicidae, são considerados grupos-chave nos diversos ecossistemas, devido à sua megadiversidade (Overal 2001). Os artrópodes desempenham inúmeras funções ecológicas nos ecossistemas terrestres e aquáticos, sendo considerados elementos fundamentais para a conservação e manejo da biodiversidade (Kremen et al. 1993).

## CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

A amostragem da entomofauna da área de instalação da UTE de Sorriso, ocorreram nas áreas das reservas ambientais no raio de 4 km do local do empreendimento. A cobertura vegetal é dominada por espécies típicas do cerrado e grande parte encontra-se perturbada pela substituição da vegetação nativa por monocultura de soja.



## COLETA DE DADOS

Para o levantamento da entomofauna do local foram amostrados 10 pontos de coletas, sendo 5 pontos na área de influência indireta (AII) e 5 pontos na área de influência direta (AID) distribuídos nos diversos ambientes para uma maior abrangência da amostragem.

Para o levantamento da entomofauna, foram realizadas coletas no período de chuva e seca, utilizando armadilhas pitfall com isca de sardinha e mel. Esse método é utilizado para monitorar invertebrados terrestres sobre a superfície do solo, permitindo analisar a densidade de atividade ou movimentações que ocorrem neste habitat, bem como dados de dominância, frequência de flutuações, atividade diurna e noturna, ciclos anuais de atividade e ciclos de vida (ADIS, 2002).

## ESTRUTURA DA COMUNIDADE

Com as armadilhas pitfall, foram coletados 1.486 indivíduos da classe Insecta, representada por 06 ordens. A ordem Hymenoptera representados por Formicidae demonstrou maior abundância (1.289 ind.), seguido por Coleoptera (135 ind.), Diptera (21 ind.), Blattodea (37 ind.), Dermaptera (3 ind.) e Orthoptera (1 ind.)

Todas as espécies amostradas, são comuns em ambientes urbanos e degradados, sendo consideradas como organismos altamente sinantrópicos, comprovando que apesar da riqueza é um ambiente degradado, e apresentam espécies adaptadas a este ambiente. Essa simplificação da entomofauna pode ser observada no dendograma, onde observa-se que não houve a formação de grupos distintos entre áreas, e nem a diferença significativa entre os pontos amostrados.

## 5.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Para o diagnóstico acerca do meio socioeconômico das áreas de influência do empreendimento, foram analisados diversos aspectos que evidenciam suas sensibilidades e vulnerabilidades, possibilitando, assim, a avaliação dos impactos referentes à implantação da Usina Termoelétrica da fábrica de biocombustíveis da FS Agrosolutions – Unidade de Sorriso.

Os aspectos de maior relevância para os impactos seguem abaixo descritos:

### DINÂMICA POPULACIONAL

Verificou-se um alto crescimento populacional para município de Sorriso (AII), estimado em 31% para 2018, com predominância da população do sexo masculino.

Este crescimento se justifica em razão da atração de populações oriundas de todo Brasil - com destaque para região Sul e Nordeste - em busca de trabalho e qualidade de vida.

A Densidade Demográfica para AII é de 7,3 hab/km<sup>2</sup>, com a predominância de população urbana, sendo 58.364 habitantes em zona urbana e 8.157 habitantes em zona rural:

Município	População Geral		População Urbana	População Rural	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )
	2010	2018	2010	2010	2018	2010
Sorriso	66.521	87.815	58.364	8.157	9.347,556	7,3
Mato Grosso	3.035.122	3.344.998	2.482.801	552.321	903.206,997	3.36

## GRUPOS SOCIAIS

Na área de influência indireta foi identificada a presença de agricultores, agricultores familiares rurais, bem como grupo de assentados – PA Jonas Pinheiro. Não foram localizados grupos tradicionais.

O Município de Sorriso não possui mapeamento dos grupos sociais. Ausência de Conflitos entre os grupos identificados.

## INFRAESTRUTURA

### SAÚDE

A situação da estrutura básica de saúde da All foi analisada com base nos estabelecimentos de saúde que fazem parte da rede assistencial existente e nos dados epidemiológicos apresentados.

Constatou-se a presença de postos de saúde no Município (All), sendo considerada uma boa cobertura para a população, apesar da quantidade de leitos hospitalares não ter conseguido acompanhar o aumento da demanda em razão do crescimento populacional.

A All apresentou indicadores favoráveis ao crescimento populacional estimado, densidade demográfica e condições socioeconômicas, o que contribui para organização da oferta e a qualidade dos serviços de saúde.

Esse conjunto de fatores positivos podem influenciar o perfil epidemiológico, com redução dos coeficientes de mortalidade.

Tipos de Estabelecimentos de Saúde	Sorriso	Mato Grosso
<i>Central de regulação</i>	1	135
<i>Centro de apoio a saúde da família - CASF</i>	1	50
<i>Centro de atenção psicossocial</i>	1	42
<i>Centro de saúde/unidade básica de saúde</i>	26	820
<i>Clín. espec./ambulatório especializado</i>	12	986
<i>Hospital geral</i>	3	153
<i>Consultório</i>	74	2.645
<i>Farmácia</i>	4	159
<i>Secretaria de saúde</i>	1	159
<i>Hospital dia</i>	1	6
<i>Pronto atendimento</i>	1	36
<i>Serviço de atenção domiciliar</i>	31	-
<i>Unidade de serviço e apoio de diagnose e terapia</i>	1	581
<i>Unidade móvel terrestre</i>	1	17
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>5.789</b>

Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde/CNES.



Fonte: Palermo, 2018.



Fonte: Palermo, 2018.

## EDUCAÇÃO

Para atendimento educacional existem em Sorriso, 74 estabelecimentos de ensino, com 18.976 matrículas.

O município da AI atingiu média acima das projetadas pelo Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB), conforme demonstram os quadros abaixo:

Metas Projetadas							
2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
3.7	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.8

Fonte: IDEB, 2017.

IDEB Observado							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sorriso	3.6	4.8	5.2	5.2	5.3	5.8	6.1

Fonte: IDEB, 2017.

Metas Projetadas							
2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
3.4	3.6	3.9	4.3	4.6	4.9	5.2	5.4

Fonte: IDEB, 2017.

IDEB Observado							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sorriso	3.4	4.3	4.5	4.5	4.1	4.5	4.8

Fonte: IDEB, 2017.

Metas Projetadas							
2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
						3.4	3.6

Fonte: IDEB, 2017.

IDEB Observado - 3ª Série EM							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sorriso							3.2

Fonte: IDEB, 2017.

As tabelas acima demonstram que o município sistematicamente tem atingido suas metas projetadas, para as séries citadas (em verde). Destaca-se ainda, que Sorriso alcançou em 2017 a meta projetada para 2021, conforme pode ser observado nas tabelas referentes ao ensino fundamental, 4ª a 8ª séries.

### **ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DE EDUCAÇÃO BÁSICA (IDEB)**

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações.

Ele é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios.



Fonte: Palermo, 2018.

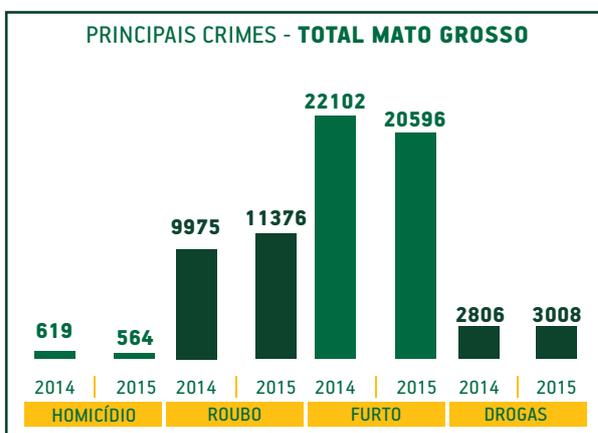


Fonte: Palermo, 2018.

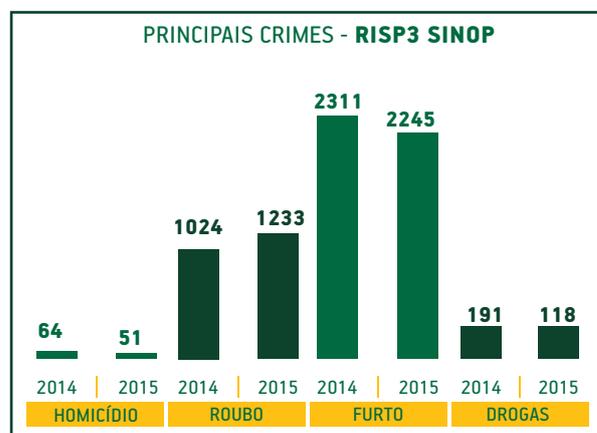


## SEGURANÇA

O setor de segurança teve um aumento considerável conforme estatística apresentada. Os estudos feitos pela Secretaria de Segurança do Estado, mostram que furto, seguido de roubos e drogas, foram os crimes que mais cresceram na região, para o período da pesquisa nos anos de 2014 e 2015.



Fonte: Relatório Sinesp/PJC.



Fonte: Relatório Sinesp/PJC.

A All é atendida conforme estrutura organizacional da polícia militar e civil. Levando-se em consideração o crescimento populacional da All e analisando as estatísticas levantadas, deduz-se que há demandas para recomposição do efetivo e melhoria de infraestrutura.



## SANEAMENTO BÁSICO

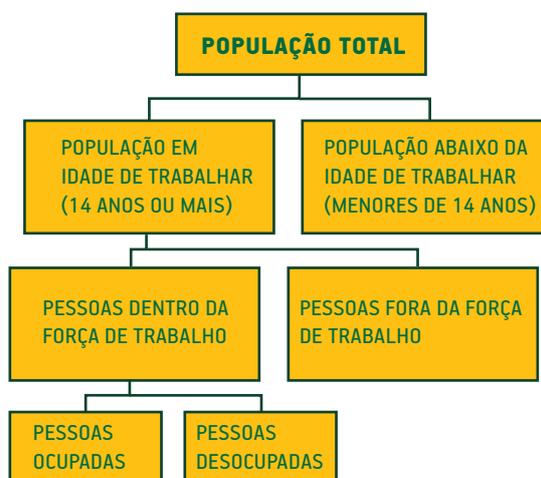
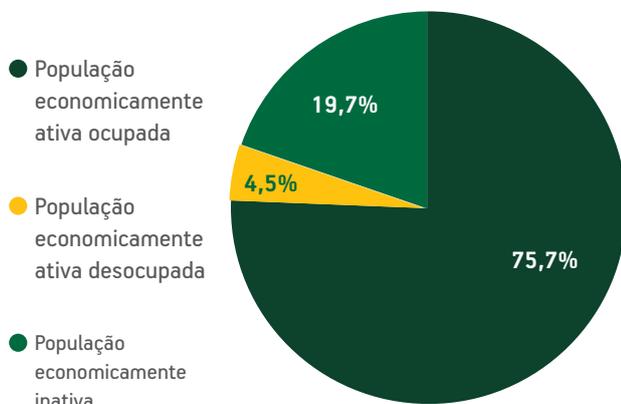
O saneamento básico apresentou-se com bom desenvolvimento, atendendo 100% da população com água encanada e 50% da dos bairros com esgoto sanitário e coleta de lixo em 100% da cidade. Quanto à energia, 100% do município é beneficiado com a distribuição da eletricidade pela empresa Energisa.

## INDICADORES SOCIAIS

Para o município que forma a AE verifica-se que as pessoas economicamente ativas (49.890) repre-

sentam 75,7% da população total residente. A Taxa de Desemprego de Sorriso era de (24,2%).

#### COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS DE IDADE - 2010



## ESTRUTURA PRODUTIVA

A estrutura produtiva do Município de Sorriso (Al) está pautada nos 3 setores da economia; primária e secundária bastante atreladas, seguida pelo setor de serviços com maior demanda econômica, mas que, porém, observa-se a movimentação econômica do município gerada pelas bases primárias e secundárias.

Destaque para produção de milho e soja, estando entre os maiores produtores.

Assim, uma estrutura produtiva que demanda uma dinâmica econômica, por meio do setor primário com a produção agrícola, em especial das "commodities" da soja, do milho e do algodão. A produção agrícola demanda infraestrutura de produção, de máquinas, de insumos agrícolas e assessoria, por isso as cidades que têm na sua base econômica o suporte de logística e serviços auxilia na cadeia produtiva. Uma das principais características está ligada a dinâmica do agronegócio que envolve além do setor primário os setores secundários e terciários, pois está ligada ao beneficiamento nas chamadas agroindústria.

### **O QUE SÃO COMMODITIES?**

*Commodities são produtos que funcionam como matéria-prima, produzidos em escala e que podem ser estocados sem perda de qualidade, como petróleo, café, soja e ouro. Commodity vem do inglês e originalmente tem significado de mercadoria. Dessa forma, seu preço é determinado pelo mercado mundial como uma consequência da oferta e demanda, e não pela empresa que a produz, uma vez que sua "marca" não importa tanto.*

## VETORES DE CRESCIMENTO

O agronegócio, juntamente com a agroindústria, vem sendo o principal vetor de crescimento econômico em Sorriso (Al), fomentando surgimento de novos vetores econômicos e sociais. O avanço

tecnológico na região, avança em conjunto com ações das universidades com cursos voltados para o setor do agronegócio, garantindo educação com boa estrutura e qualidade.

Observa-se também a instalação de empreendimentos como a Embrapa, da Universidade Federal de Mato Grosso, o quartel militar, a duplicação da BR-163, a construção da ferrovia e do complexo hidrelétrico de 06 usinas ao longo do Rio Teles Pires, o incremento populacional e o giro do capital no comércio e serviços das cidades no entorno garantindo assim, em curto prazo uma sustentação econômica.

Esses novos vetores se relacionam diretamente com o desenvolvimento de novas infraestruturas locais, para atração de novas indústrias. E é nessa dinâmica que constatamos a presença/interferência do empreendimento aqui em análise.

## **POTENCIAL TURÍSTICO**

A região de Sorriso apresenta baixo potencial para o turismo, devido à ausência de políticas públicas municipais de incentivo e direcionamento da atividade, e envolvimento dos setores de serviço com a atividade turística. Devido ao desenvolvimento do setor agroindustrial, o município apresenta alto potencial a ser trabalhado para o turismo de negócios e eventos.

## **ZONEAMENTO TERRITORIAL**

O Plano Diretor de Sorriso passou por reavaliação e atualização em 2005. Levando em consideração que o mesmo, deve passar por revisão a cada 10 anos, há então, a necessidade de revisão.

O Zoneamento do Uso e da Ocupação do Solo, para efeito de Lei, é pautado na divisão das áreas urbanas do Município em zonas de uso e ocupação distintos, segundo os critérios de uso predominante, de aglutinação de uso afins e separação de uso conflitante, objetivando a ordenação do território e o desenvolvimento urbano, seguindo critérios urbanísticos e ambientais desejáveis estabelecidos nos instrumentos legais do Plano Diretor.

Constatou-se na área de estudo o Zoneamento de Uso do Solo, Zoneamento Ambiental e Plano Ambiental de Saneamento Básico.

## **COMUNIDADES TRADICIONAIS**

Segundo os dados disponibilizados pelo Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, não existe a ocorrência de comunidades tradicionais para AII, AID e ADA.

### ***O QUE SÃO COMUNIDADES TRADICIONAIS?***

*Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. No Brasil, estão os povos indígenas, os quilombolas, as comunidades tradicionais de matriz africana ou de terreiro, os extrativistas, os ribeirinhos, os caboclos, os pescadores artesanais, os pomeranos, entre outros.*

## **PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO**

Foi protocolado no IPHAN a solicitação de enquadramento a qual ainda não foi respondida. Pela base disponível do IPHAN, as áreas de influência não possuem sítios arqueológicos.



# PROVÁVEIS IMPACTOS

Os resultados obtidos no diagnóstico ambiental, em sobreposição aos aspectos envolvidos durante as fases de implantação e operação do projeto de ampliação da UTE permitiu a identificação de possíveis impactos que o empreendimento pode causar de forma direta ou indireta ao meio socioambiental. Os possíveis impactos diagnosticados ocorrem de forma resultante a diferentes atividades, associadas às diferentes etapas do empreendimento. Vale ressaltar que uma mesma atividade pode gerar diferentes aspectos resultando em diferentes impactos. O mesmo impacto, pode ser o resultado de atividades realizadas em diferentes fases, oriundas de aspectos diferentes para o meio biótico, físico e socioeconômico, apresentados na tabela a seguir.

## ASPECTO AMBIENTAL X IMPACTO AMBIENTAL

Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente.

O aspecto ambiental é qualquer elemento integrante de uma atividade que tem potencial de alterar o meio ambiente.

Todas possíveis modificações causadas no ambiente pelas operações de uma organização sejam elas benéficas ou maléficas.

Legenda: Natureza: Positivo (+) ou Negativo (-). Reversibilidade: Reversível (R) ou Irreversível (I). Incidência: Direta (D) ou Indireta (I). Abrangência: Pontual (P), Local (L) ou Regional (R).

Prazo para ocorrência: Imediato (I), Curto prazo (C) ou Médio a Longo prazo (ML). Duração: Temporário (T) ou Permanente (P). Magnitude: Baixa (B), Média (M) ou Alta (A).

Categoria da Ação Proposta: (1) Medidas Mitigadoras; (2) Monitoramento (3) Potencializadoras; (4) Compensatórias; (5) Acompanhamento.

### MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS PARA O MEIO ANTRÓPICO, BIÓTICO, FÍSICO E SOCIOECONÔMICO

Processo ou Atividade	Aspecto Ambiental	Impactos	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Magnitude	Importância
<b>Fase de Planejamento</b>											
Elaboração de estudos e projetos	Contratação de serviços técnicos especializados	Ampliação do conhecimento científico	+	D	R	L	T	I	C	M	A
	Divulgação do projeto	Expectativas para comunidade local e poder público	+	D	R	C	T	I	C	M	A
<b>Fase de Implantação</b>											
Implantação, operação dos pontos de apoio para os colaboradores e máquinas	Preparação e limpeza da área	Perda da camada superficial do solo	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Compactação do solo	-	D	L	MP	P	I	A	M	M
		Intensificação de processos erosivos	-	D	L	LP	P	R	C	B	M
		Modificações do relevo e da paisagem	-	D	R	LP	P	R	C	M	B
		Contaminação dos solos e dos recursos hídricos	-	D	L	I	T	R	I	M	A
		Interferências sobre a fauna terrestre	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
		Alteração da paisagem	-	D	L	LP	P	R	C	B	A
		Risco de perda de espécimes por atropelamento	-	D	R	LP	P	R	C	B	A
	Emissão de poeiras e gases	Alteração da qualidade do ar	-	D	R	I	T	R	C	B	M
	Captação de água subterrânea	Alteração na carga e rota de fluxo de águas subterrâneas	-	I	R	I	P	R	I	M	M
	Emissão de ruídos e vibrações	Intensificação dos níveis dos ruídos	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Interferências sobre a fauna terrestre	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
	Geração de efluentes líquidos (sanitários, óleos e graxas) e resíduos sólidos	Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	-	D	L	I	T	R	C	M	A
		Aumento do risco de incêndio	-	D	L	LP	P	R	M	A	A
		Contaminação dos solos e dos recursos hídricos	-	D	L	I	T	R	I	M	A
Interferências sobre a fauna terrestre		-	D	R	LP	P	I	I	B	A	
Demanda de bens e serviços	Recolhimento de taxas e impostos	Aumento da arrecadação de impostos	+	D	R	I	T	R	C	M	A
	Aquisição de bens e serviços	Geração de emprego e renda	+	D	R	MP	T	R	C	A	A
	Aumento na demanda de serviços	Geração de oportunidades e novos negócios	+	D	R	LP	P	I	C	A	A

Ações individuais dos trabalhadores	Desenvolvimento de atividades	Acidentes de trabalho	+	D	L	LP	P	R	C	A	A
		Interferências sobre a fauna terrestre	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
		Risco de perda de espécimes por atropelamento	-	D	R	LP	P	R	C	B	A
<b>Fase de Operação</b>											
Processo produtivo	Movimentação de veículos e máquinas de grande porte	Compactação do solo	-	D	L	MP	P	I	A	M	M
		Intensificação de processos erosivos	-	D	L	LP	P	R	C	B	M
		Alteração da qualidade do ar	-	D	R	I	T	R	C	B	M
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	-	D	L	I	T	R	C	M	A
		Intensificação dos níveis dos ruídos	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Aumento do risco de incêndio	-	D	L	LP	P	R	M	A	A
		Risco de perda de espécimes por atropelamento	-	D	R	LP	P	R	C	B	A
		Contaminação dos solos e dos recursos hídricos	-	D	L	I	T	R	I	M	A
	Manutenção de equipamentos	Intensificação dos níveis dos ruídos	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Aumento do risco de incêndio	-	D	L	LP	P	R	M	A	A
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	-	D	L	I	T	R	C	M	A
		Alteração na qualidade de águas subterrâneas e superficiais	-	I	R	LP	T	R	I	M	A
		Contaminação dos solos e dos recursos hídricos	-	D	L	I	T	R	I	M	A
	Geração de ruídos pelo empreendimento	Intensificação dos níveis dos ruídos	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Interferências sobre a fauna terrestre	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
	Atividades operacionais	Intensificação dos níveis dos ruídos	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Alteração na qualidade de águas subterrâneas e superficiais	-	I	R	LP	T	R	I	M	A
		Alteração da qualidade do ar	-	D	R	I	T	R	C	B	M
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	-	D	L	I	T	R	C	M	A
		Aumento do risco de incêndio	-	D	L	LP	P	R	M	A	A
		Contaminação dos solos e dos recursos hídricos	-	D	L	I	T	R	I	M	A
		Interferências sobre a fauna terrestre	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
		Aumento da oferta de energia elétrica	+	D	L	LP	P	R	C	A	A
Demanda de bens e serviços	Recolhimento de taxas e impostos	Aumento da arrecadação de impostos	+	D	R	I	T	R	C	M	A
	Aquisição de bens e serviços	Geração de emprego e renda	+	D	R	MP	T	R	C	A	A

<i>Demanda de bens e serviços</i>	<i>Aumento na demanda de serviços</i>	<i>Geração de oportunidades e novos negócios</i>	+	D	R	LP	P	I	C	A	A
		<i>Interferência no cotidiano da população</i>	-	D	L	I	P	R	C	B	M
		<i>Interferência no desenvolvimento de atividades produtivas</i>	- +	I	R	LP	P	R	I	M	M
<i>Ações individuais dos trabalhadores</i>	<i>Desenvolvimento de atividades</i>	<i>Exposição a risco de acidentes</i>	+	D	L	LP	P	R	C	A	A
	<i>Acidentes de trabalho</i>	<i>Interferências sobre a fauna terrestre</i>	-	D	R	LP	P	I	I	B	A
		<i>Risco de perda de espécimes por atropelamento</i>	-	D	R	LP	P	R	C	B	A
		<i>Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra</i>	-	D	L	I	T	R	C	M	A
		<i>Aumento do risco de incêndio</i>	-	D	L	LP	P	R	M	A	A
		<i>Exposição a riscos de acidentes ocupacionais</i>	-	D	L	I	T	R	C	B	M
		<i>Contaminação dos solos e dos recursos hídricos</i>	-	D	L	I	T	R	I	M	A
<b>Fase de Desativação</b>											
<i>Desinstalação do empreendimento</i>	<i>Oferta e demanda de bens e serviços, e mão de obra</i>	<i>Prejuízos a população local</i>	-	D	L	I	T	R	C	B	M





# **MEDIDAS MITIGADORAS**

Com base nos estudos realizados para identificação dos possíveis impactos de ocorrência, foi possível estabelecer medidas ambientais necessárias assegurando a otimização da implantação e operação do empreendimento; bem como, assegurando o controle e minimização dos possíveis impactos negativos e a potencialização dos positivos identificados e caracterizados anteriormente, e que possam condicionar ao projeto ou ter como consequência uma interferência severa sobre qualquer meio (biótico, físico e social) considerado neste estudo, apresentados sucintamente no quadro a seguir.

### MEDIDAS PREVENTIVAS E POTENCIALIZADORAS PREVISTAS

Classificação das Medidas Mitigadoras dos Possíveis Impactos Socioambientais Identificados					
Fase	Aspecto Ambiental	Impactos	Meio de Incidência	Natureza	Agente Executor
Fase de Planejamento	Contratação de serviços técnicos especializados	Ampliação do conhecimento científico	B,F,S	Pp	Empreendedor
	Divulgação do projeto	Expectativas para comunidade local e poder público	S	Pp	Empreendedor
Fase de Implantação	Instalação da turbina a vapor	Exposição a risco de acidentes	S	Pc	Empreendedor
Fase de Operação	Movimentação de veículos e máquinas de grande porte	Compactação do solo	F	Pc	Empreendedor
		Intensificação de processos erosivos	F	Pc	Empreendedor
		Alteração da qualidade do ar	F	Pc	Empreendedor
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	S	Pc	Empreendedor
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	F	Pc	Empreendedor
		Intensificação dos níveis dos ruídos	F	Pc	Empreendedor
		Aumento do risco de incêndio	F	Pc	Empreendedor
		Risco de perda de espécimes por atropelamento	B	Pc	Empreendedor
	Manutenção de equipamentos	Intensificação dos níveis dos ruídos	F	Pc	Empreendedor
	Manutenção de equipamentos	Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	S	Pc	Empreendedor
		Aumento do risco de incêndio	S	Pc	Empreendedor
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	F	Pc	Empreendedor
		Alteração na qualidade de águas subterrâneas e superficiais	F	Pc	Empreendedor
	Geração de ruídos pelo empreendimento	Intensificação dos níveis dos ruídos	F	Pc	Empreendedor
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	S	Pc	Empreendedor
		Interferências sobre a fauna terrestre	B	Pc	Empreendedor
	Atividades operacionais	Intensificação dos níveis dos ruídos	F	Pc	Empreendedor
		Alteração na qualidade de águas subterrâneas e superficiais	F	Pc	Empreendedor
		Alteração da qualidade do ar	F	Pc	Empreendedor
		Exposição a riscos de acidentes ocupacionais	S	Pc	Empreendedor
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	F	Pc	Empreendedor
Aumento do risco de incêndio		S	Pc	Empreendedor	

Fase de Operação	Atividades operacionais	Interferências sobre a fauna terrestre	B	Pc	Empreendedor
	Recolhimento de taxas e impostos	Aumento da arrecadação de impostos	S	Pp	Empreendedor
	Aquisição de bens e serviços	Geração de emprego e renda	S	Pp	Empreendedor
	Aumento na demanda de serviços	Geração de oportunidades e novos negócios	S	Pp	Empreendedor
		Interferência no cotidiano da população	S	Pc	Empreendedor
	Desenvolvimento de atividades	Exposição a risco de acidentes	S	Pc	Empreendedor
	Acidentes de trabalho	Interferências sobre a fauna terrestre	B	Pc	Empreendedor
		Risco de perda de espécimes por atropelamento	B	Pc	Empreendedor
		Geração/descarte de resíduos sólidos e efluentes líquidos nos canteiros e frentes de obra	F	Pc	Empreendedor
		Aumento do risco de incêndio	F	Pc	Empreendedor
Exposição a riscos de acidentes ocupacionais		S	Pc	Empreendedor	

Legenda: Biótico – B; Físico – F; Social – S; Preventivo – P; Corretivo – C; Controle – c; Potencialização – p;

- Adoção de dispositivos de drenagem que conduzam adequadamente as águas superficiais às drenagens receptoras;
- Implantação de sangras, abaulamento transversal e valetas laterais, dissipadores de energia, entre outros;
- Limitar a utilização de veículos e equipamentos somente nos locais onde houver necessidade;
- Criação de relatório de acompanhamento e monitoramento relativos as características físicas do solo;
- Elaboração de projetos paisagísticos no empreendimento;
- Associadas as estruturas de drenagem provisórias é aconselhável a construção de bacias de sedimentação (ou caixa de filtragem);
- Adoção de sistemas de circuito fechado interno para reutilização das águas passíveis de reaproveitamento;
- Equilibrar a carga de lançamento sobre instalações de tratamento, garantindo sua eficiência;
- Adoção de sinalização e prevenção considerando a possibilidade de acidentes com vazamento de cargas, nas proximidades dos cursos de drenagem atravessados, agravando-se quando do envolvimento de cargas perigosas, que podem provocar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas;
- Coletar amostras de água em pontos selecionados e encaminhar para o laboratório;
- Executar ensaios laboratoriais para determinação de parâmetros físicos, químicos e biológicos de todas as amostras de águas coletadas;
- Monitoramento dos dados históricos de qualidade da água para controle de qualidade;
- Adequada manutenção das condições mecânicas dos equipamentos e veículos para reduzir as emissões;

- Estabelecimento de limite de velocidade dentro do empreendimento;
- Planejar das operações de transporte de materiais e equipamentos, evitando horários noturnos;
- Controle de emissões mediante a operação adequada da caldeira;
- Adoção de sistemas de filtros como ciclones, para remoção de partículas;
- Relatórios de monitoramento de qualidade do ar;
- Análises de dispersão atmosféricas dos compostos da queima de biomassa;
- Manutenção preventiva das máquinas e equipamentos;
- Realização de intervenções corretivas, sempre que necessário, visando manter os níveis de ruído conforme os padrões de emissão do fabricante do equipamento e das normas exigidas para tal, inclusive as relativas à saúde ocupacional;
- Quando identificada uma fonte anômala de geração de ruído, deverão ser realizados projetos de isolamento acústicos, tais como enclausuramento acústico de máquinas e equipamentos;
- Fornecimento e monitoramento do uso de Equipamentos de proteção individual como protetor auricular;
- Elaboração de estudos para o monitoramento do nível de ruído no empreendimento;
- Instruir os colaboradores, a depositar o lixo em sacos plásticos para depois serem levados a um local adequado, evitando a exposição de resíduos, prevenindo a contaminação do mesmo e a proliferação de vetores;
- Manuseio de produtos (óleos, graxas e lubrificantes) em áreas impermeabilizadas;
- Reciclagem dos resíduos gerados; aqueles não reutilizados serão armazenados temporariamente, até sua destinação final em consonância com as orientações/exigências do órgão licenciador;
- Os depósitos de materiais, devem ser cobertos, reduzindo a possibilidade de lixiviação pela água da chuva, evitando contaminação do lençol freático;
- Tratamento adequado para os resíduos que não possam ser recuperados, conforme a norma ABNT – NBR 10004;
- Elaboração de programas de gestão de resíduos líquidos e sólidos, para garantir o controle e monitoramento dos mesmos;
- Sinalização das áreas com risco de incêndio;
- Os extintores devem permanecer visíveis a todos que trabalham no local. Para isso, precisam ser fixados em pontos estratégicos e próximos dos maquinários. Além disso, é muito importante manter a carga do produto regular e dentro do prazo de validade;
- Manter o bom estado de conservação das mangueiras para garantir a eficiência no combate ao fogo. Logo, o produto não pode apresentar qualquer espécie de dano;
- Revisão periódica das instalações elétricas, procurando inclusive constatar também a existência de possíveis vazamentos de gases;
- Alocação de saídas de emergência;

- Evitar a falta de ventilação;
- Não obstruir portas com materiais ou equipamentos;
- Alertar sobre o ato de fumar em locais proibidos (como elevadores) e sobre o cuidado de atirar fósforos e pontas de cigarros acessos em qualquer lugar;
- Aconselhar os trabalhadores para que verifiquem antes de sair de seus locais de trabalho, ao término da jornada de trabalho, se desligaram todos os aparelhos elétricos, como estufas, ar-condicionado, exaustores, dentre outros;
- Promover diálogo com os colaboradores sobre os riscos de incêndios, e as medidas preventivas a serem tomadas, caso ocorra;
- Fiscalização e monitoramento acentuado no empreendimento;
- Desenvolvimento e aplicação de um Programa de Educação Ambiental à população envolvida e aos trabalhadores ligados ao empreendimento;
- Programa de monitoramento da fauna silvestre local;
- Priorizar a realização de negócios, por parte da empresa, ao nível municipal, regional e estadual, visando contribuir para o aumento da arrecadação de tributos de competência desses poderes, tais como o PIS-COFINS, ISS e o ICMS, contribuindo diretamente para o incremento de suas receitas;
- Programas Sociais de Conscientização dos trabalhadores vinculados aos projetos e de suas respectivas famílias; do empreendedor e dos empreiteiros responsáveis pela execução dos serviços e pela construção, a respeito da importância de todos concentrarem suas compras, preferencialmente nos estabelecimentos localizados na área de influência direta do projeto, beneficiando e incentivando dessa forma as atividades produtivas e de serviços regionais;
- Informar o contingente e o perfil da mão de obra necessária ao empreendimento, visando sempre à contratação de trabalhadores da região;
- Empregar, preferencialmente, mão de obra local, quando disponíveis dentro dos requisitos exigidos;
- Preparar e formar pessoas para atuar nas obras de implantação da Fábrica de etanol de milho;
- Investir na capacitação da mão de obra, possibilitando o remanejamento da mão de obra existente;
- Qualificar os trabalhadores contratados para a implantação de forma que estes possam atuar em conformidade com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente do empreendedor;
- Promover a capacitação profissional dos trabalhadores de modo que facilite o aproveitamento dessa mão de obra em futuras oportunidades de emprego na região após a finalização das obras do empreendimento;
- Implementação do Programa de Comunicação Social (PCS), visando esclarecimentos para população da AID e AII sobre as formas de contratação e o quantitativo de oportunidades de empregos que serão gerados, assim como as qualificações necessárias, a fim de reduzir o número de pessoas que possivelmente se deslocam para as proximidades do empreendimento;
- Sinalização adequada das obras e informações no local sobre prazo;

- Identificar pleitos, demandas, expectativas e receios da população local durante toda a fase de implantação e operação da Fábrica;
- Reduzir ao mínimo os conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento, respondendo ao máximo as solicitações de informações e de questionamentos enviados ao empreendedor pelos instrumentos de comunicação criados;
- Estabelecer, treinar e orientar todas as pessoas direta e indiretamente envolvidas na obra sobre normas de conduta, segurança e meio ambiente;
- Promover reuniões institucionais com objetivo de apresentar o projeto executivo do empreendimento ao Poder Público do município, destacando a sua importância local e regional, o empreendedor, os executores, os aspectos gerais referentes à obra de implantação, ações propostas pelos Programas Ambientais que serão desenvolvidos, assim como esclarecer dúvidas iniciais sobre os impactos esperados e benefícios;
- Promover reuniões comunitárias realizadas por etapa da obra visando apresentar o empreendimento para as possíveis associações, entidades ambientalistas e organizações da sociedade civil identificadas na área de abrangência do Programa. Estas reuniões têm por objetivo explicar os aspectos referentes à obra de implantação do empreendimento e ações propostas pelos Programas Ambientais que serão desenvolvidos, assim como esclarecer dúvidas iniciais sobre possíveis impactos esperados e benefícios;
- Priorizar a contratação de pessoal, equipamentos e serviços na área de influência do empreendimento, desde que disponíveis dentro do requerido, de forma a estimular a economia local e contribuir para aumentar o nível de emprego na região nas fases de Instalação e operação do empreendimento;
- Utilizar-se de instrumentos facilitadores das negociações entre empresas locais e o empreendedor, como a divulgação das demandas por produtos e serviços, em instrumento de veiculação local, visando facilitar o acesso de fornecedores locais junto à empresa;
- Transmitir valores do seu código de conduta a todos os fornecedores, terceirizados e parceiros, respeitando os contratos assim firmados;
- Conter informações detalhadas dos perigos inerentes às instalações e atividades do empreendimento;
- Ser capaz de fornecer aos responsáveis pela sua implementação, os dados e as informações necessárias para adoção das medidas para o controle e gerenciamento do risco;
- Flexibilidade para se adaptar a alterações e imprevistos;
- Manter a vigilância sanitária de todas as instalações do canteiro de obras: alojamentos, refeitório, ambulatório e outros equipamentos comunitários;
- Monitorar as condições de saúde ambiental, incluindo aquelas ligadas ao saneamento básico, provimento de água, tratamento do lixo doméstico, industrial e hospitalar onde se aplicar, no canteiro de obras;
- Prevenção e primeiros socorros em caso de acidentes, bem como o pronto atendimento às emergências;
- Uso de equipamentos de proteção individual e coletiva - EPI's e EPC's, na prevenção de acidentes;
- Realizar atividades educativas e preventivas em relação a acidentes;
- Estruturação dos serviços de Segurança e Saúde, atendendo às rotinas de prevenção e controle e casos emergenciais;

A vibrant blue and yellow macaw is perched on a weathered tree trunk. The bird is facing right, looking towards the viewer. The background is a soft, out-of-focus sunset sky with warm orange and yellow tones. The text "PROGRAMAS AMBIENTAIS" is overlaid in large, white, bold, sans-serif capital letters across the middle of the image. At the bottom, there are three decorative lines: a yellow line, a green line, and a white line, all curving upwards from left to right.

# PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os Planos e Programas Ambientais foram desenvolvidos a partir da identificação dos impactos ambientais previstos no tópico anterior. Estes Programas visam o estabelecimento de ações preventivas e corretivas para controlar e minimizar os impactos negativos, recuperar as áreas degradadas e potencializar os impactos positivos.

Nesta oportunidade, a elaboração dos Planos e Programas ambientais consideraram as fases de planejamento, implantação e operação, contendo análise integrada e se necessário, proceder às correções no decorrer do desenvolvimento das atividades.

Portanto, este item contempla de maneira simplificada, os 15 Planos e Programas ambientais propostos para o empreendimento da FS Agrisolutions, identificados a seguir.

#### **IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**

*Os programas ambientais permitem acompanhar a evolução das condições operacionais do empreendimento, com relação à qualidade ambiental das áreas afetadas pelo mesmo, permitindo que sejam verificados os benefícios alcançados, os impactos decorrentes e a eficácia das medidas mitigadoras implementadas. Estes programas buscam definir procedimentos adequados de monitoramento e avaliação dos dados coletados, nos órgãos estaduais, nas Prefeituras municipais e entidades interessadas, sobre os diversos constituintes afetados, que servirão de base para as medidas preventivas e corretivas que deverão ser tomadas em sequência. Em sua grande maioria, o prazo de duração dos mesmos é permanente, ou seja, enquanto continuar a operação da Usina Termoelétrica.*

## **PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS**

### **OBJETIVOS**

Assegurar a qualidade ambiental da região de implantação do empreendimento, através da gestão integrada de todos os programas que estão previstos. Além disto, tem como premissa a execução dos demais compromissos ambientais assumidos no licenciamento e, também, proporcionar informação às diversas instituições envolvidas quanto ao andamento das atividades desenvolvidas durante a construção do empreendimento.

## **PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **OBJETIVOS**

O PGRS visa atender às exigências legais, de modo a contribuir para a redução da geração de resíduos, apontando o correto armazenamento, transporte e disposição final, beneficiando, assim, a indústria, visto que esta economizará e melhorará sua produção.

Por conseguinte, o controle de resíduos sólidos terá por objetivo diminuir os riscos de contaminação do solo e dos corpos d'água pelo manuseio, tratamento e disposição inadequados dos resíduos sólidos gerados durante a execução das obras e promover o pleno atendimento das diretrizes preconizadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10).

## **PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS**

### **OBJETIVOS**

Este Programa tem como principal objetivo localizar e atuar nas áreas com maior fragilidade, sugerindo e adotando as medidas de prevenção e correção mais adequadas e eficazes para controlar processos erosivos, evitando que se instalem durante as diversas etapas das obras. Os objetivos específicos são:

- Monitorar a instabilidade das áreas afetadas pela obra durante a instalação do empreendimento, que possam comprometer sua implantação e operação;
- Solucionar as ocorrências encontradas.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS**

### **OBJETIVOS**

Este Programa tem por objetivo de monitorar a qualidade da água localizada na Área de Influência Direta de implantação do empreendimento, e avaliar a ocorrência de possíveis impactos oriundos do empreendimento.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE GASES DA CALDEIRA**

### **OBJETIVOS**

O principal objetivo desse programa é realizar o monitoramento das emissões atmosféricas pelas caldeiras da UTE, comparando com os padrões de lançamento máximos permitidos pela Resolução CONAMA no 382 de 2006, assim como avaliar a ocorrência de possíveis impactos oriundos do empreendimento.

Os objetivos específicos incluem conhecer o quadro atual da qualidade do ar no empreendimento, aprimorar a escolha dos parâmetros de controle ao longo da construção das obras, assim como após a sua implantação, sendo detalhados no Plano Básico Ambiental – PBA.

## **SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DAS CINZAS DA CALDEIRA**

### **OBJETIVOS**

Este Subprograma de gerenciamento de resíduos das cinzas da caldeira tem como objetivo principal avaliar e quantificar a geração, reutilização e destinação de resíduos de queima (cinzas) da biomassa nas caldeiras do empreendimento.

Além disto, também é objetivo deste subprograma promover análise quanto ao passivo ambiental que constitui os resíduos de queima (cinzas), fazer a caracterização destes resíduos, de forma a estudar fatores que influenciam na geração de cinzas no processo de combustão da biomassa, e verificar possíveis formas de redução de cinzas na queima da mesma; propor medidas economicamente viáveis da reutilização de parte das cinzas na caldeira, avaliando a emissão de material particulado na chaminé da caldeira conforme as exigências legais.

## **PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO**

### **OBJETIVOS**

Este programa tem como objetivo direcionar as ações que devem ser realizadas para controlar a emissão

de ruídos durante a implantação e operação da Central de geração Termoelétrica e, assim, reduzir ao máximo os efeitos negativos sobre os moradores do entorno, as comunidades lindeiras e sobre a fauna, seja a silvestre, sejam as criações mantidas nas propriedades rurais vizinhas do empreendimento.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA**

### **OBJETIVOS**

O programa de Monitoramento de Fauna Silvestre visa monitorar qualitativamente e quantitativamente as alterações na comunidade de aves, mastofauna, herpetofauna e ictiofauna; indicar ou subsidiar tomada de decisões para conservação, fornecendo informações sobre a presença ou não de espécies raras, migratórias, endêmicas e ameaçadas, nos diferentes habitats nas áreas de influência do empreendimento.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA**

### **OBJETIVOS**

Os objetivos do Programa de Monitoramento da Ictiofauna visam o monitoramento da comunidade aquática identificando possíveis mudanças associadas à implantação da UTE, por meio de informações sobre a presença ou não de espécies raras, migratórias, endêmicas e ameaçadas, nos diferentes habitats nas áreas de influência do empreendimento.

A geração destes dados possibilitará, ainda, a análise das alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da comunidade íctica. Assim, a aplicação deste programa norteará a necessidade ou não de ações de repovoamento da ictiofauna a jusante.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL**

### **OBJETIVOS**

Prevenção e mitigação de eventuais ocorrências de acidentes maiores, sendo que cada elemento que tenha alguma relação direta ou indireta com as atividades desenvolvidas na empresa, deve ser gerenciado, seja este elemento um funcionário, um material ou um equipamento.

## **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **OBJETIVOS**

Promover um processo de conscientização dos diversos atores sociais das comunidades próximas a UTE, a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores envolvidos na implantação e operação da UTE, sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade;
- Orientar os funcionários para eliminação de desperdícios e minimização de resíduos, implantando assim, a coleta seletiva e reciclagem;
- Integrar a comunidade no planejamento de ações de Educação Ambiental, desenvolvido pela Empresa e consolidar formas adequadas de convivência das comunidades locais com o empreendimento durante as etapas de implantação e operação, etc.

## PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

### OBJETIVOS

Os principais objetivos e metas a serem atingidos com o Programa de Comunicação Social estão relacionados no quadro a seguir:

OBJETIVOS E METAS DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	
Objetivos	Metas
<i>Criar e manter canais de comunicação e uma relação de diálogo entre o empreendedor e a população sob influência da unidade.</i>	<i>Manter a população local informada sobre o empreendimento.</i>
<i>Divulgar metas, ações, etapas e resultados dos projetos ambientais a serem realizados pelo empreendedor</i>	<i>Identificar pleitos, demandas, expectativas e receios da população local durante toda a fase de implantação e operação. Manter a população local informada sobre as medidas de controle e compensação ambiental relacionada ao empreendimento.</i>
<i>Enfatizar a importância social e econômica.</i>	<i>Reduzir ao mínimo os conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento, respondendo ao máximo as solicitações de informações e de questionamentos enviados ao empreendedor pelos instrumentos de comunicação criados.</i>
<i>Prevenir sobre possíveis transtornos e conflitos advindos da circulação intensa do contingente de trabalhadores empregados na obra, visando, dentre outros aspectos, à ordem, o respeito à população e à conservação ambiental.</i>	<i>Esclarecer a população local sobre a importância do empreendimento.</i>
<i>Evitar possíveis sobrecargas na infraestrutura local, principalmente nos serviços de saúde, provenientes da contratação de trabalhadores de outras regiões.</i>	<i>Estabelecer, treinar e orientar todas as pessoas direta e indiretamente envolvidas na obra sobre normas de conduta, segurança e meio ambiente.</i>
	<i>Informar o contingente e o perfil da mão de obra necessária ao empreendimento, visando sempre à contratação de trabalhadores da região.</i>

Fonte: Elaboração própria, 2019.

## PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA E PROGRAMA RELATIVO À MINIMIZAÇÃO DE RISCOS DE ACIDENTES

### OBJETIVOS

Dentre os objetivos deste Plano, destaca-se o estabelecimento de ações/análises de riscos de acidentes, assim como, identificação de procedimentos emergenciais a serem adotados pelos colaboradores em geral durante a ocorrência de situações de emergência nas atividades da UTE.

Assim, este Plano deve contemplar todas as ações necessárias para nortear, disciplinar e determinar os trabalhadores, juntamente com os demais planos, a obterem respostas rápidas e eficientes em situações emergenciais, com vistas à preservação da saúde e segurança de todos os funcionários e da população local. De modo que os resultados esperados possam ser alcançados; ou seja, a minimização de danos às pessoas e/ou ao estabelecimento, bem como redução de impactos ambientais.

## PROGRAMA DE SELEÇÃO E QUALIFICAÇÃO

### OBJETIVOS

Os principais objetivos do Programa de Seleção, Qualificação e Treinamento de Mão de Obra local são:

- Estabelecer diretrizes e planos de ação para orientar os processos de seleção, qualificação e treinamento de mão de obra local dos trabalhadores necessários à implantação do empreendimento;
- Preparar e formar pessoas para atuar nas obras de implantação da Fábrica de etanol de milho;
- Priorizar a contratação de pessoas residentes no município de Sorriso, prestadores de serviços e empresas aí existentes;
- Qualificar os trabalhadores contratados para a implantação de forma que estes possam atuar em conformidade com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente do empreendedor;
- Promover a capacitação profissional dos trabalhadores de modo que facilite o aproveitamento dessa mão de obra em futuras oportunidades de emprego na região após a finalização das obras do empreendimento.

## **PROGRAMA DE AÇÕES SOCIAIS**

### **OBJETIVOS**

- Atuar de forma ética e transparente perante aos seus públicos;
- Respeitar a Declaração Universal dos Direitos Humanos, a Legislação Trabalhista e as culturas locais, promovendo o desenvolvimento pessoal e profissional dos empregados;
- Transmitir valores do seu código de conduta a todos os fornecedores, terceirizados e parceiros, respeitando os contratos assim firmados;
- Respeitar a Legislação Ambiental, adotando melhores práticas disponíveis para a preservação ambiental;
- Fomentar projetos de cunho social.



**CONCLUSÃO**



O presente Relatório de Impacto Ambiental apresentou de forma resumida e objetiva, com linguagem clara e acessível a todo cidadão, os Estudos de Impacto Ambiental realizados para a implantação da Usina Termoelétrica localizada na Indústria de Biocombustíveis da FS Bioenergia - Unidade de Sorriso-MT.

Conforme demonstrado, foi realizado diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e sócio econômico do entorno da área da indústria, bem como foram previstos os impactos que a implantação da UTE produzirá, sendo apresentadas medidas mitigadoras dos possíveis impactos nocivos, além de medidas de controle e potencialização dos impactos positivos. Essas medidas foram apresentadas em forma Programas Ambientais, também descritos neste relatório.

Diante de todo o estudo realizado, e o relatório apresentado, conclui-se que a implantação da UTE é ambientalmente viável, desde as ações de gestão ambiental, propostas nos Planos e Programas Ambientais previstos neste estudo ambiental, sejam implementadas de forma a atender a legislação ambiental federal, estadual e municipal, para redução, prevenção, controle, potencialização ou compensação das alterações ambientais identificadas neste estudo.



# EQUIPE TÉCNICA



**EQUIPE TÉCNICA**

<b>Nome</b>	<b>Profissão</b>	<b>CREA/CRBio</b>	<b>Nº Registro do Cadastro Técnico Estadual</b>	<b>Tema</b>	<b>Nº ART</b>
<i>Ruy Guilherme Santos Oliveira Júnior</i>	<i>Engenheiro Florestal</i>	<i>1205790748</i>	<i>1714</i>	<i>Responsável Técnico Análise e avaliação de impactos</i>	<i>3200283</i>
<i>Cleomar Nunes do Amaral</i>	<i>Eng. Agrônomo</i>	<i>1207167070</i>	<i>2958</i>	<i>Diagnóstico Ambiental – Meio físico Análise e avaliação de impactos e elaboração do RIMA</i>	<i>3200247</i>
<i>Fabício Hideo Dias Doi</i>	<i>Engenheiro Civil</i>	<i>2600917560</i>	<i>5372</i>	<i>Caracterização do empreendimento</i>	<i>3200332</i>
<i>Silvo Alves Rodrigues</i>	<i>Engenheiro Florestal</i>	<i>1201193435</i>	<i>874</i>	<i>Diagnóstico Ambiental - Meio biótico (Flora)</i>	<i>3196923</i>
<i>Wesley Candido de Oliveira</i>	<i>Engenheiro Florestal</i>	<i>1217457186</i>	<i>5834</i>	<i>Diagnóstico Ambiental - Meio físico e meio biótico (Flora)</i>	<i>3200216</i>
<i>Patrícia Palermo</i>	<i>Geógrafa, Ms. Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional</i>	<i>1207624055</i>	<i>4894</i>	<i>Diagnóstico Ambiental - Meio socioeconômico</i>	<i>3177433</i>
<i>Ricardo Aurélio Alber-naz Hortensi</i>	<i>Geólogo, Ms. Metalogênese e Geoquímica</i>	<i>1207055689</i>	<i>399</i>	<i>Diagnóstico Ambiental - Meio físico</i>	<i>3165609</i>
<i>Fernanda Ceconello Fontana</i>	<i>Engenheira Ambiental e Engenheira de Segurança do Trabalho</i>	<i>1216293945</i>	<i>5806</i>	<i>Caracterização do empreendimento Apoio a coordenação do projeto e análise e avaliação de impactos</i>	<i>3200362</i>
<i>Ricardo Bonora</i>	<i>Biólogo, Especialista em Perícia e Gestão Ambiental e em Aquicultura</i>	<i>CRBio 68264/01-D</i>	<i>1964</i>	<i>Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia de Mamíferos e Herpetofauna)</i>	<i>2019/04990 2019/03452</i>
<i>João Alves de Lima Filho</i>	<i>Biólogo, Dr. em Biotecnologia e Biodiversidade</i>	<i>CRBio 74811/01-D</i>	<i>4265</i>	<i>Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia da Ictiofauna)</i>	<i>2019/05010</i>
<i>Kelrene Moreira Lara</i>	<i>Bióloga, Ms. em Ecologia e Conservação</i>	<i>CRBio 109353/01-D</i>	<i>2754</i>	<i>Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia da Avifauna)</i>	<i>2019/0501</i>
<i>Eliandra Meures</i>	<i>Bióloga, Dra. em Ecologia</i>	<i>CRBio 54199/01-D</i>	<i>4829</i>	<i>Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia de Invertebrados) e Levantamento de vetores de Malária</i>	<i>2019/02805</i>
<i>Heloisa Gomes Araújo</i>	<i>Engenheira Sanitarista e Ambiental, e Engenheira de Segurança do Trabalho</i>	<i>1215027397</i>	<i>4962</i>	<i>Propostas dos Programas Básicos Ambientais e análise e avaliação de impactos</i>	<i>3200123</i>
<i>Thayle Cristina Pereira Lopes</i>	<i>Engenheira Florestal e Pós-graduanda em Gestão Ambiental</i>	<i>1217390260</i>	<i>5796</i>	<i>Diagnóstico Ambiental - Meio biótico (Flora) e Elaboração do RIMA</i>	<i>3200106</i>

Nome	Profissão	CREA/CRBio	Nº Registro do Cadastro Técnico Estadual	Tema	Nº ART
Elaine da Rosa Bueno	Bióloga, Ms. em Ecologia e Conservação	CRBio 106385/01-D	-	Auxiliar no Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia da Avifauna)	-
Elismara Oliveira do Passos	Bióloga	CRBio 86637/01-D	5842	Auxiliar no Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia de Mamíferos)	-
Bruno Camara	Bióloga, Ms. Em Zoologia	CRBio 116737/01-D	-	Auxiliar no Diagnóstico Ambiental – Meio biótico (Ecologia da Herpetofauna)	-
Jessica Rodrigues	Bióloga, Ms. em Ecologia e Conservação	CRBio 116381/01-D	-	Elaboração do relatório do meio biótico (Fauna)	-
Franciele Bomfiglio Santana	Dra. em Física Ambiental	-	-	Estudo de Dispersão Atmosférica	-
Paula Regina Gama Martins Oliveira	Advogada	OAB/MT/13.012	-	Análise Jurídica e Revisão Ortográfica	-

#### EQUIPE DE COORDENADORES DO PROJETO

Nome	Profissão	CREA/CRBio	Nº Registro do Cadastro Técnico Estadual	Coordenação	Assinatura
Ruy Guilherme Santos Oliveira Júnior	Engenheiro Florestal	1205790748	1714	Coordenação Geral do Projeto	
Fabício Hideo Dias Doi	Engenheiro Civil	2600917560	5372	Coordenação da caracterização do empreendimento	
Cleomar Nunes do Amaral	Engenheiro Agrônomo	1207167070	2958	Coordenador do Meio Físico	
Wesley Candido de Oliveira	Engenheiro Florestal	1217457186	5834	Coordenador do Meio Biótico - Flora	
Patrícia Palermo	Geógrafa, Ms. Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional	1207624055	4894	Coordenadora do Meio Socioeconômico	
Ricardo Bonora	Biólogo, Especialista em Perícia e Gestão Ambiental e em Aquicultura	CRBio 68264/01-D	1964	Coordenador do Meio Biótico - Fauna	







[www.fsbioenergia.com.br](http://www.fsbioenergia.com.br)



ELABORAÇÃO



AGROFLORESTAL  
CONSULTORIA E PROJETOS